vol. 75

BOLLETTINO del Museo di Storia Naturale di Venezia

MUVE Fondazione Musei Civici Venezia
CITTÀ DI VENEZIA
msn museo di storia naturale

Consiglio di Amministrazione

Presidente
Mariacristina Gribaudi

Vicepresidente
Luigi Brugnaro

Consiglieri
Bruno Bernardi
Giulia Foscari Widmann Rezzonico
Lorenza Lain

Segretario Organizzativo
Mattia Agnetti

Direttrice Scientifica
Chiara Squarcina

Collegio dei Revisori dei Conti
Valentino Bonechi
Stefania Bortoletti
Mattia Milan

Comitato di Direzione
Elisabetta Barisoni
Andrea Bellieni
Mauro Bon
Maria Cristina Carraro
Alberto Craievich
Pietroluigi Genovesi
Luca Mizzan
Lorenzo Palmisano
Monica Rosina
Chiara Squarcina
Mara Vittori

Comitato Scientifico
Angelo Lorenzo Crespi
Marco Leona
Christine Macel
Membri del Comitato di Direzione

In copertina
Felimida luteorosea
Foto di Riccardo Fiorin

© 2024 Fondazione Musei Civici Venezia

Pubblicato online
nel mese di dicembre 2024

ISSN 2532-6902

Museo
di Storia Naturale
di Venezia
"G. Ligabue"
Santa Croce 1730 - 30135
Venezia (Italia)
Tel. ++390412700303
Fax ++39041721000
nat.mus.ve@fmcvenezia.it
www.msn.visitmuve.it

Comitato di redazione
Mauro Bon
(direttore)
Luca Mizzan
Nicola Novarini
Raffaella Trabucco
Marco Uliana

Comitato scientifico
Fabrizio Bizzarini
Lucio Bonato
Gabriella Buffa
Fabio Marco Dalla Vecchia
Giancarlo Fracasso
Alessandro Minelli
Adriano Sfriso
Patrizia Torricelli

Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia

Volume 75

Indice

1. *la redazione*
Un ricordo di Fabrizio Bizzarini 7

2. Fiorin R., Scapin L., Riccato F.
Citizen science e nudibranchi (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) della Laguna di Venezia: revisione bibliografica e segnalazione di tre nuove specie 9

3. Scarpa P., Mantovan E..
Trigonidium cicindeloides Rambur, 1838 in Italia: espansione dell'areale noto con prime segnalazioni per l'Italia settentrionale (Insecta, Orthoptera) 19

4. Rattu R.
Cebrio from Sardinia: state of knowledge (Coleoptera Elateridae Elaterinae Cebrionini) 23

5. Sighele M., Fagotto N., Corvino R., Fanelli V., Feltrin G., Moretto F., Sgorlon G., Bisol T., Sartori A., Verza E., Stival E.
Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2023 59

6. Scarton F., Semenzato M.
Avifauna nidificante e svernante in un bosco planiziale di recente impianto (Bosco di Mestre, Venezia) .. 85

7. Scarton F., Borella S., Baldin M., Meggiato A., Valle R.G.
Avifauna acquatica nidificante nell'Oasi WWF di Valle Averto (provincia di Venezia) e interventi di conservazione di un Progetto LIFE: anni 2020-2023 97

8. Peruzzo J., Vicariotto M.
Analisi dell'alimentazione di allocco (*Strix aluco* L., 1758) in un sito planiziale di Altavilla Vicentina, Vicenza, NE Italia 105

Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Segnalazioni
Biodiversity of the Lagoon of Venice and of the Venetian northern Adriatic coast. Records

9. Fiorin R., Riccato F., Scapin L., Barbieri R.
Persico spigola (*Morone saxatilis* x *Morone chrysops*): prima segnalazione per il Mar Adriatico, seconda segnalazione per il Mar Mediterraneo (Chordata, Teleostei, Moronidae) 115

10. Fiorin R., Riccato F., Bellè A.
Dentex dentex (Linnaeus, 1758): prima segnalazione per la Laguna di Venezia (Chordata, Teleostei, Sparidae) 119

11. Fiorin R., Riccato F., Bognolo L.
Apogon imberbis (Linnaeus, 1758): prima segnalazione per la Laguna di Venezia (Chordata, Teleostei, Apogonidae) 121

12. Valle R.G., Scarton F.
Larus ridibundus Linnaeus, 1766: unusual breeding on a barrier island of the Po Delta (NE Italy) (Aves, Charadriiformes, Laridae) 123

la redazione

UN RICORDO DI FABRIZIO BIZZARINI

Il 10 settembre 2024 ci ha lasciato Fabrizio Bizzarini, competente paleontologo e grande amico.

Fabrizio ha iniziato a frequentare il museo a partire dai primi anni ‘70 del secolo scorso quando l’istituto ospitava un nutrito nucleo di paleontologi e appassionati che per lungo tempo hanno contribuito ad arricchire, restaurare e studiare le collezioni.

Da allora Fabrizio ha continuato a essere un importante punto di riferimento per le nostre collezioni di Scienze della Terra e per molti anni è stato conservatore onorario per la Paleontologia.

Abile e appassionato divulgatore, con le sue conferenze e pubblicazioni ha anche contribuito a far conoscere i tesori artistici e architettonici di Venezia osservandoli con l’inusuale sguardo del ricercatore.

Fabrizio è stato una preziosa memoria storica del museo, un importante collegamento con il Centro Studi e Ricerche Giancarlo Ligabue, ma soprattutto un naturale e inscindibile legame con la Società Veneziana di Scienze Naturali.

Il museo custodisce la sua collezione paleontologica che consiste in oltre 2000 reperti, frutto di anni di ricerche nelle Alpi meridionali, nell’Appenino umbro marchigiano, ma soprattutto nelle Dolomiti, dove ha studiato in particolare gli affioramenti del Triassico superiore.

Fabrizio lascia un importante contributo anche nella storia di questo Bollettino in cui ha pubblicato diversi articoli relativi ai reperti del museo con l’intento di far conoscere l’unicità del patrimonio che conserviamo nei nostri depositi.

In un’intervista inedita in occasione delle celebrazioni del Centenario del Museo gli abbiamo chiesto di descrivere il museo in una frase, ci ha risposto citando in latino un passo di Catullo:

Ille mi par esse deo videtur,	Mi sembra essere pari a un dio,
ille, si fas est, superare digos,	se è lecito, supera gli dei,
qui sedens adversus identidem te	siede in tua presenza
spectat et audit	ti guarda e ti ascolta

Grazie Fabrizio, continueremo a conservare il tuo prezioso contributo scientifico ma soprattutto il ricordo di una persona gentile e profondamente umana, dall'inconfondibile e sottile ironia.

Gli amici del Museo di Storia Naturale di Venezia

Fabrizio Bizzarini ritratto con l’ittiosauro di Holtzmaden esposto in museo, “il reperto che ha amato e odiato contemporaneamente” come lui stesso ci ha raccontato in un’inedita intervista in occasione delle celebrazioni del Centenario del Museo (aprile 2023).

ISSN 2532-6902 pubblicato il 12.12.2024

Riccardo Fiorin, Luca Scapin, Federico Riccato

CITIZEN SCIENCE E NUDIBRANCHI (MOLLUSCA, GASTROPODA, HETEROBRANCHIA) DELLA LAGUNA DI VENEZIA: REVISIONE BIBLIOGRAFICA E SEGNALAZIONE DI TRE NUOVE SPECIE

Riassunto. Grazie ad una importante revisione bibliografica è stato possibile stilare una check-list aggiornata circa le specie di Eterobranchi marini segnalate in Laguna di Venezia con l'introduzione di tre nuove specie osservate in una ristretta porzione della Laguna di Venezia tra la tarda primavera e l'estate 2024. Nell'ambito di una forte mancanza di studi specifici, questo lavoro si pone come un utile esempio di citizen science.

Summary. *Citizen science and marine Heterobranchia (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) of the Venice lagoon: bibliographical review and reporting of three new species*.
Thanks to an important bibliographical review it was possible to draw up an updated check-list regarding the species of marine Heterobranchia reported in the Venice lagoon with the introduction of three new species observed in a narrow portion of the Venice lagoon between late spring and summer 2024. In the context of a strong lack of specific studies, this work presents itself as a useful example of citizen science.

Keywords: Venice lagoon, first record, marine Heterobranchia, systematic review.

Reference: Fiorin R., Scapin L., Riccato F., 2024. Citizen science e nudibranchi (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) della Laguna di Venezia: revisione sistematica e segnalazione di tre nuove specie. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 9-18.

INTRODUZIONE

La possibilità di costruire e mantenere nel tempo banche dati aggiornate sulle popolazioni presenti in determinati ambienti risulta di fondamentale importanza in molti campi, tanto scientifici (modellizzazione ecologica; costruzione di serie storiche di dati) quanto più prettamente gestionali (monitoraggio; procedure di valutazione ambientali in senso lato). Stante attualmente una sostanziale carenza di specifici progetti finanziati, la scienza partecipativa (citizen science) può fornisce un utile contributo nel mantenere aggiornate tali banche dati. Gli ambienti sommersi della Laguna di Venezia, uno dei più estesi corpi idrici di transizione del Mediterraneo, ospitano una fauna e flora descritta solo parzialmente nella letteratura scientifica. Come nel caso di altri ambienti simili, infatti, i dati disponibili a riguardo sono spesso datati e lacunosi. Per quanto riguarda i molluschi i più recenti lavori ad ampio spettro risalgono ai primi anni '90 del secolo scorso; poi solamente singole segnalazioni di ritrovamenti di nuove specie o studi condotti per fini legislativi (DIRETTIVA 2000/60/CE) o di monitoraggio attività di cantiere (CORILA, 2009, 2010, 2011a, 2011b, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2019). Il presente studio, svolto in un'area circoscritta della Laguna di Venezia, costituisce, in continuità con quanto già pubblicato recentemente in materia (FIORIN et al., 2022), un aggiornamento delle conoscenze in merito alla presenza delle specie di molluschi gasteropodi Eterobranchi Marini appartenenti agli ordini Aplysiida, Cephalaspidea, Nudibranchia, Pteropoda e al superordine Sacoglossa, in Laguna di Venezia. Scopo dello studio è, in seguito a revisione bibliografica di quanto presente in letteratura per l'ambito veneziano (laguna e fascia costiera), presentare una lista aggiornata delle specie censite in Laguna di Venezia, integrando quanto già pubblicato in materia con osservazioni recenti. Vengono inoltre segnalate quattro nuove specie per la Laguna di Venezia.

MATERIALI E METODI

Area di indagine

L'area della Laguna di Venezia dove sono stati acquisti i dati in campo è la medesima riportata in FIORIN et al. (2022), a cui si rimanda per la descrizione dettagliata, ed è localizzata nel bacino centrale della Laguna di Venezia (fig. 1) su un bassofondo con substrato incoerente (sabbia siltosa) e presenza di fanerogame marine sommerse e substrati duri di natura antropica.

Osservazioni sul campo

Le attività sono state condotte in 12 giornate tra il 18 marzo 2024 e il 29 agosto 2024, in immersione con autorespiratore ad aria. Nel corso di ogni immersione, della durata variabile compresa tra 90 e 120 minuti, è stato raccolto materiale fotografico e video inerente le diverse specie presenti nell'area, con particolare attenzione agli Eterobranchi marini. Tutte le immagini e i filmati sono stati acquisiti mediante fotocamera Olympus EM-10 con scafandro NA-EM10IV. L'attribuzione tassonomica di ogni organismo è avvenuta a posteriori, confrontando il materiale fotografico e video acquisito con le descrizioni delle singole specie riportate in letteratura. In particolare, per quanto riguarda le specie di nuova segnalazione, il materiale acquisito in

Fig. 1. Area di campionamento; tratto da FIORIN et al. (2022).

campo è stato confrontato con le descrizioni degli olotipi di riferimento (RAPP, 1827; PORTMANN & SANDMEIER, 1960; HIRANO & THOMPSON, 1990). La nomenclatura scientifica di tutte le specie registrate è quindi stata aggiornata in data 28/08/2024 utilizzando come riferimento il World Register of marine Species (https://www.marinespecies.org/index.php).

Raccolta bibliografica

L'esame del materiale bibliografico è stato particolarmente complesso e articolato. Inizialmente sono stati raccolti tutti i lavori disponibili in letteratura contenenti segnalazioni di specie comunemente note come nudibranchi per la Laguna di Venezia. Successivamente, per ogni singola specie, sono state vagliate le fonti primarie che riportassero dati inediti di presenza di una determinata specie all'interno del bacino lagunare veneziano (identificato come l'area compresa tra l'ideale linea congiungente i segnali luminosi posti alle bocche di porto e la conterminazione lagunare). In tal modo è stato possibile verificare in maniera inequivocabile che ciascuna specie fosse effettivamente segnalata per la Laguna di Venezia e non vi fossero errori interpretativi o di trascrizione dalle stesse fonti primarie. Sono state quindi considerate solamente le segnalazioni a livello di specie, scartando eventuali indicazioni di presenza di gruppi tassonomici più elevati.

La nomenclatura è stata, anche in questo caso, aggiornata in data 28/08/2024 utilizzando come riferimento il World Register of marine Species (https://www.marinespecies.org/index.php).

RISULTATI

Le immersioni hanno permesso di documentare 12 specie di Eterobranchi Marini, 3 delle quali risultano prime segnalazioni per la Laguna di Venezia (tab. 1).

Sono state riscontrate 28 fonti bibliografiche che riportano liste di Eterobranchi Marini per l'area del Veneziano (laguna e fascia costiera) (OLIVI, 1792; NARDO, 1847; COEN, 1914, 1938; VATOVA, 1940, 1949, 1967; GIORDANI SOIKA, 1944-45; LA ROCCA, 1969; FORMAGGIO, 1973; CANDELA et al., 1983; CESARI et al., 1986; FRANCESCON et al., 1987; CESARI, 1988, 1990, 1992, 1994; CANIGLIA et al., 1992; MIZZAN, 1992, 1996; MIZZAN & MORETTI, 1992; ALVAREZ et al., 1993; CESARI & MIZZAN, 1994; PERRONE, 1995; MIZZAN & VIANELLO, 2008; KEPPEL et al., 2012; ZENETOS et al., 2016; FIORIN et al., 2022). Di questi, 11 sono risultati essere fonti primarie, ovvero che riportano osservazioni originali, riguardo la presenza di Eterobranchi Marini in Laguna di Venezia (OLIVI, 1792; NARDO, 1847; LA ROCCA, 1969; CESARI, 1990, 1994; MIZZAN & MORETTI, 1992; ALVAREZ et al., 1993; MIZZAN & VIANELLO, 2008; KEPPEL et al., 2012; ZENETOS et al., 2016; FIORIN et al., 2022).

famiglia	genere	specie
Aplysiidae	*Bursatella*	*leachii*
Chromodorididae	**Felimida*	**luterorosea*
Dendrodoridae	*Dendrodoris*	*limbata*
Discodoridae	*Jorunna*	*tormentosa*
Doridiidae	*Doris*	*ocelligera*
Flabellinidae	*Edmundsella*	*pedata*
Flabellinidae	**Paraflabellina*	**ischitana*
Myrrhinidae	**Nemesignis*	**banyulensis*
Plakobranchidae	*Elysia*	*viridis*
Pleurobranchidae	*Berthella*	*plumula*
Pleurobranchidae	*Berthella*	*stellata*
Polyceridae	*Polycera*	*hedgpethi*

Tab. 1. Lista delle specie censite durante le immersioni condotte nel 2024. *Taxon di prima segnalazione per la Laguna di Venezia.

famiglia	nome corrente	nome utilizzato nella segnalazione più recente	segnalazione più recente
Ordine Nudibranchia			
Aeolidiidae	*Aeolidiella alderi* (Cocks, 1852)	*Aeolidiella alderi*	Cesari, 1994
Aeolidiidae	*Berghia verrucicornis* (A. Costa, 1867)	*Berghia verrucicornis*	Cesari, 1994
Aeolidiidae	*Spurilla neapolitana* (Delle Chiaje, 1841)	*Spurilla neapolitana*	Fiorin et al., 2022
Arminidae	*Armina tigrina* Rafinesque, 1814	*Armina tigrina*	Mizzan & Vianello, 2008
Calmidae	*Calma glaucoides* (Alder & Hancock, 1854)	*Calma glaucoides*	Cesari, 1994
Chromodorididae	*Felimida luteorosea* (Rapp, 1827)	*Felimida luteorosea*	Nuova segnalazione
Chromodorididae	*Felimare villafranca* (Risso, 1818)	*Hypselodoris villafranca*	Cesari, 1994
Coryphellidae	*Coryphella lineata* (Lovén, 1846)	*Coryphella lineata*	Fiorin et al., 2022
Dendrodorididae	*Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804)	*Dendrodoris limbata*	Fiorin et al., 2022
Dendrodorididae	*Dendrodoris grandiflora* (Rapp, 1827)	*Dendrodoris grandiflora*	Mizzan & Moretti, 1992
Discodorididae	*Jorunna tomentosa* (Cuvier, 1804)	*Jorunna tormentosa*	Fiorin et al., 2022
Discodorididae	*Paradoris indecora* (Bergh, 1881)	*Paradoris granulata*	Cesari, 1994
Discodorididae	*Platydoris argo* (Linnaeus, 1767)	*Platydoris argo*	Cesari, 1994
Doridae	*Doris ocelligera* (Bergh, 1881)	*Doris ocelligera*	Fiorin et al., 2022
Doridoidea	*Doris pseudoargus* Rapp, 1827	*Doris pseudoargus*	Fiorin et al., 2022
Doridoidea	*Doris bertheloti* A. d'Orbigny, 1839	*Doris bertheloti*	Cesari, 1994
Doridoidea	*Doris bicolor* (Bergh, 1884)	*Doris bicolor*	Cesari, 1994
Doridoidea	*Geitodoris planata* (Alder & Hancock, 1846)	*Geitodoris* (*Geitodoris*) *planata*	Cesari, 1990
Dotidae	*Doto coronata* (Gmelin, 1791)	*Doto coronata*	Cesari, 1994
Eubranchidae	*Amphorina farrani* (Alder & Hancock, 1844) ** (cfr.)	*Eubranchus farrani*	Cesari, 1994
Facelinidae	*Cratena peregrina* (Gmelin, 1791)	*Cratena peregrina*	Cesari, 1994
Facelinidae	*Facelina auriculata* (O. F. Müller, 1776)	*Facelina coronata*	Cesari, 1994
Facelinidae	*Facelina dubia* Pruvot-Fol, 1948	*Facelina dubia*	Cesari, 1994
Facelinidae	*Facelina vicina* (Bergh, 1882)	*Facelina vicina*	Fiorin et al., 2022
Facelinidae	*Favorinus branchialis* (Rathke, 1806)	*Favorinus branchialis*	Cesari, 1994
Flabellinidae	*Calmella cavolini* (Vérany, 1846)	*Calmella cavolini*	Cesari, 1994
Flabellinidae	*Edmundsella pedata* (Montagu, 1816)	*Edmundsella pedata*	Fiorin et al., 2022
Flabellinidae	*Flabellina affinis* (Gmelin, 1791)	*Flabellina affinis*	Fiorin et al., 2022
Flabellinidae	*Paraflabellina ischitana* (Hirano & Thompson, 1990)	*Paraflabellina ischitana*	Nuova segnalazione
Goniodoridinae	*Pelagella castanea* (Alder & Hancock, 1845)	*Goniodoris castanea*	Fiorin et al., 2022
Janolidae	*Antiopella cristata* (Delle Chiaje, 1841)	*Janolus cristatus*	Cesari, 1994
Myrrhinidae	*Nemesignis banyulensis* (Portmann & Sandmeier, 1960)	*Nemesignis banyulensis*	Nuova segnalazione
Polyceridae	*Polycera quadrilineata* (O. F. Müller, 1776)	*Polycera quadrilineata*	Fiorin et al., 2022
Polyceridae	*Polycera hedgpethi* Er. Marcus, 1964	*Polycera hedgpethi*	Keppel et al., 2012
Tergipedidae	*Tergipes tergipes* (Forsskål, 1775)	*Tergipes tergipes*	Cesari, 1994
Tethydidae	*Tethys fimbria* Linnaeus, 1767	*Tethys fimbria*	Cesari, 1994
Trinchesiidae	*Tenellia adspersa* (von Nordmann, 1845)	*Tenellia adspersa*	Cesari, 1994
Ordine Pleurobranchida			
Pleurobranchidae	*Berthella plumula* (Montagu, 1803)	*Berthella plumula*	Fiorin et al., 2022
Pleurobranchidae	*Pleurobranchus membranaceus* (Montagu, 1816)	*P.* (*Oscanius*) *membranaceus*	Cesari, 1994
Pleurobranchidae	*Pleurehdera stellata* (Risso, 1826)	*Berthella stellata*	Fiorin et al., 2022
Ordine Cephalaspidea			
Aglajidae	*Aglaja tricolorata* Renier, 1807	*Aglaja tricolorata*	Nardo, 1847
Aglajidae	*Philinopsis depicta* (Renier, 1807)	*Philinopsis depicta*	Cesari, 1994
Bullidae	*Bulla striata* Bruguière, 1792	*Bulla striata*	La Rocca B., 1969
Haminoeidae	*Haloa japonica* (Pilsbry, 1895)	*Haminoea callidegenita*	Halvarez et al., 1993
Haminoeidae	*Haminoea hydatis* (Linnaeus, 1758)	*Haminoea hydatis*	Vatova 1949
Haminoeidae	*Haminoea navicula* (da Costa, 1778)	*Haminoea navicula*	Cesari, 1994
Philinidae	*Philine quadripartita* Ascanius, 1772	*Philine quadripartita*	Zenetos et al., 2016
Retusidae	*Retusa truncatula* (Bruguière, 1792)	*Retusa truncatula*	Cesari, 1994
Ordine Aplysiida			
Akeridae	*Akera bullata* O. F. Müller, 1776	*Akera bullata*	Cesari, 1994
Aplysiidae	*Aplysia fasciata* Poiret, 1789	*Aplysia fasciata*	Cesari, 1994
Aplysiidae	*Aplysia depilans* Gmelin, 1791	*Aplysia depilans*	Coen 1938
Aplysiidae	*Aplysia punctata* (Cuvier, 1803)	*Aplysia punctata*	Cesari, 1994
Aplysiidae	*Bursatella leachii* Blainville, 1817	*Bursatella leachi leachi*	Cesari, 1994
Ordine Pteropoda			
Creseidae	*Creseis acicula* (Rang, 1828)	Creseis acicula	Cesari, 1994
Superordine Sacoglossa			
Limapontiidae	*Placida dendritica* (Alder & Hancock, 1843)	*Placida dendritica*	Cesari, 1994
Plakobranchidae	*Elysia viridis* (Montagu, 1804)	*Elysia viridis*	Cesari, 1994

Tab. 2. Specie degli ordini Aplysiida, Cephalaspidea, Nudibranchia, Pteropoda e del superordine Sacoglossa documentate per la Laguna di Venezia.

Taxon	Fonte	Motivo esclusione
Aeolididae gen. sp.	Cesari, 1994	Identificazione non effettuata a livello di specie.
Aeolidacea fam. gen. sp.	Cesari, 1994	Identificazione non effettuata a livello di specie.
Creseis clava (Rang, 1828)	Zenetos et al., 2016	Attualmente viene indicata come sinonimo di *Creseis acicula* (Rang, 1828).
Cuthona perca (Er. Marcus, 1958)	Zenetos et al., 2016	La fonte primaria (Perrone, 1995) riporta come luogo d'origine del campione: "Golfo di Venezia: località ignota".
Doris verrucosa, Linnaeus, 1758	Mizzan, 1996	La fonte primaria citata (Candela *et al*., 1983) riporta: " … è stato trovato un solo esemplare di un Gasteropode Nudibranco, probabilmente *Doris verrucosa* Cuvier". La segnalazione non è stata ritenuta certa.
Doto rosea Trinchese, 1881	Mizzan, 1996	La fonte primaria citata (Nardo 1847) non riporta la presenza di tale specie.
Facelina sp.	Cesari, 1994	Identificazione non effettuata a livello di specie.
Facelina auriculata (O. F. Müller, 1776)	Zenetos et al., 2016	Le fonti citate non riportano la presenza di tale specie.
Facelina lugubris (Bergh, 1882)	Zenetos et al., 2016	Le fonti citate non riportano la presenza di tale specie.
Philine aperta (Linnaeus, 1767)	Cesari, 1990	La specie, diffusa lungo le coste del Sud Africa, è stata a lungo confusa con la mediterranea *Philine quadripartita*. Tutte le segnalazioni effettuate sono da ricondursi quindi a *Philine quadripartita* piuttosto che a *Philine aperta* (Prince *et al*., 2011).
Retusa minutissima (Monterosato, 1878)	Zenetos et al., 2016	La descrizione del sito di rinvenimento nella fonte primaria (Coen, 1914) riporta "Venezia, detrito del Cavallino". Tale specifica, unita al fatto che per altre specie nel medesimo studio l'indicazione del luogo di reperimento del campione è "Venezia, laguna", non viene ritenuta valida per l'ambito lagunare veneziano.
Retusa umbilicata (Montagu, 1803)	Zenetos et al., 2016	Le fonti primarie riportano gli esemplari segnalati sempre campionati in stazioni ubicate al di fuori del contesto lagunare veneziano (Mizzan, 1992; Cesari e Mizzan, 1994).
Scaphander lignarius (Linnaeus, 1758)	Mizzan 1996	Le fonti primarie riportano segnalazioni effettuate in ambiente espressamente marino (Olivi, 1792; Mizzan, 1992; Cesari e Mizzan, 1994) o a dicitura non ritenuta valida per l'ambito lagunare veneziano (vedasi *Retusa minutissima* Coen, 1914).
Volvulella acuminata (Bruguière, 1792)	Zenetos et al., 2016	La descrizione del sito di rinvenimento nella fonte primaria (Coen, 1914) riporta "Venezia". Tale specifica, unita al fatto che per altre specie nel medesimo studio l'indicazione del luogo di reperimento del campione è "Venezia, laguna", non viene ritenuta valida per l'ambito lagunare veneziano.
Weinkauffia turgidula (Forbes, 1844)	Mizzan, 1996	Le fonti primarie riportano gli esemplari segnalati sempre campionati in stazioni ubicate al di fuori del contesto lagunare veneziano (Mizzan, 1992; Cesari e Mizzan, 1994).

Tab. 3. Specie escluse in seguito a revisione bibliografica.

L'elenco esaustivo delle specie rinvenute nell'ambito lagunare veneziano è riportato in tabella 2. Sono state escluse le segnalazioni di cui non si ritiene corretta l'attribuzione tassonomica e quelle esterne all'area di studio (tab. 3).

In Laguna di Venezia sono presenti 56 specie di Eterobranchi Marini, appartenenti a 31 famiglie (tab. 2). Focalizzando l'attenzione sulla colonna "segnalazione più recente" si può notare come per la maggior parte delle specie (30) le segnalazioni più recenti risalgono alla metà degli anni '90 del secolo scorso (CESARI, 1994) e solamente 13, escluse quelle censite nel presente studio, siano state osservate negli ultimi 12 anni (FIORIN et al., 2022); interessante notare come per 7 specie (*Aglaja tricolorata*, *Aplysia depilans*, *Armina tigrina*, *Bulla striata*, *Dendrodoris grandiflora*, *Haloa japonica*, *Haminoea hydatis*) le più recenti segnalazioni risalgano tra la fine dell'800 e il 1993.

Specie di nuova segnalazione

Tra le 56 specie presenti in Laguna di Venezia, tre sono quelle, di seguito descritte, di nuova segnalazione: *Felimida luteo rosea*, *Paraflabellina ischitana*, *Nemesignis banyulensis.*

Felimida luteorosea (Rapp, 1827)

Reperti. Un esemplare fotografato a 2,5 metri di profondità su substrato nudo (fig. 2).

Descrizione. Specie di piccola taglia (lunghezza massima 55 mm), è caratterizzata da una colorazione di base violetta o rosacea su cui sono presenti macchie ovali di colore giallo o biancastro contornate da un anello bianco o violaceo. Il mantello risulta bordato da una fascia gialla che, in taluni casi, può sfumare verso il bianco da ambo i lati. I rinofori, di colore viola, sono caratterizzati da una porzione basale liscia e una superiore costituita da 15-20 lamelle. Il ciuffo branchiale è costituito da 6-9 branchie di colore violaceo, leggermente più chiaro alla base. Il piede sporge nella porzione posteriore dal mantello, formando una coda appuntita anch'essa di colore violaceo, a volte ornata dorsalmente da piccole macchie gialle.

Ecologia e distribuzione. *Felimida luteorosea* è diffusa nell'Oceano Atlantico, tra il Golfo di

Fig. 2. *Felimida luteorosea.* Laguna centrale di Venezia, 01/08/2024 (foto di R. Fiorin).

Fig. 3. *Paraflabellina ischitana.* Laguna centrale di Venezia, 16/06/2024 (foto di R. Fiorin).

Biscaglia e il Senegal e risulta presente anche nel Mar Mediterraneo settentrionale, dallo stretto di Gibilterra a Creta. La specie generalmente vive su substrati rocciosi dalla superficie fino a 60 metri di profondità, per quanto sia stata segnalata, nel Mar Mediterraneo, anche su foglie di posidonia (*Posidonia oceanica*) (BETTI, 2021; BALLESTEROS et al., 2023a). Si nutre di specie dei generi *Aplysilla* e *Spongionella* (MCDONALD & NYBAKKEN, 1997).

Paraflabellina ischitana (Hirano & Thompson, 1990)

Reperti. Due esemplari fotografati a 0,5 metri di profondità su substrati artificiali (tubo metallico) ricoperto di organismi incrostanti (fig. 3).

Descrizione. Specie di piccole dimensioni (lunghezza massima 25 mm), è caratterizzata da una colorazione generale rosa violacea su tutto il corpo, tranne le parti terminali dei rinofori e dei tentacoli

Fig. 4. *Nemesignis banyulensis.* Laguna centrale di Venezia, 13/05/2024 (foto di R. Fiorin).

Fig. 5. *Eudendrium* sp. Laguna centrale di Venezia, 09/06/2024 (foto R. Fiorin).

orali che son biancastre. I rinofori sono caratterizzati da un numero variabile tra 12 e 19 fini lamelle. I cerata, trasparenti, possono apparire rossi, arancioni o marroni in funzione del contenuto delle ghiandole digestive.

Ecologia e distribuzione. *Paraflabellina ischitana* è diffusa nell'Oceano Atlantico (dal Portogallo al Marocco settentrionale) e nella porzione settentrionale del Mar Mediterraneo, dallo stretto di Gibilterra alla provincia turca di Adalia. Generalmente vive nei primi metri, per quanto sia stata osservata anche a profondità prossime ai 35 m. La sua dieta è estremamente specifica e incentrata su idrozoi del genere *Eudendrium*.

Ritenuta a lungo una variante di *Flabellina affinis*, è stata classificata come specie a sé stante (*Flabellina ischitana*) solamente 34 anni fa. In seguito a revisione tassonomica della famiglia Flabellinidae (KORSHUNOVA et al., 2017; FURFARO et al., 2018), è mutata l'attribuzione di genere da *Flabellina* McMurtrie, 1831 a *Paraflabellina* Korshunova, Martynov, Bakken, Evertsen, Fletcher, Mudianta, Saito, Lundin, Schrödl & Picton, 2017.

Nemesignis banyulensis (Portmann & Sandmeier, 1960)

Reperti. Un esemplare fotografato a 0,5 metri di profondità su un substrato artificiale ricoperto di organismi incrostanti (fig. 4).

Descrizione. Specie di medie dimensioni (lunghezza massima 70 mm), è caratterizzata da un corpo di colorazione biancastra o arancione con tre evidenti linee bianco-azzurrognole a decorso longitudinale dal capo verso la porzione caudale. Due di queste si trovano ai lati del corpo al di sotto dell'inserzione dei cerata, mentre la terza è localizzata in posizione dorsale e, sul capo, si biforca lungo i due tentacoli orali, che, molto sviluppati, presentano una colorazione arancione alla base e biancastra agli apici. I rinofori, di colore arancione e biancastro agli apici, presentano lamelle lungo tutto il loro sviluppo. I cerata, riuniti in 5-6 gruppi sulla porzione dorsale dell'animale, sono caratterizzati da una colorazione arancione che si fa molto più accesa, quasi rossastra, nella porzione apicale. Lungo i cerata è possibile osservare la ghiandola digestiva, di un arancione più intenso.

Ecologia e distribuzione. *Nemesignis banyulensis* è un nudibranco diffuso nell'Oceano Atlantico, lungo le coste di Spagna e Portogallo e nell'isola di Lanzarote, e presente anche nel Mar Mediterraneo settentrionale e orientale, dallo stretto di Gibilterra a Israele. La specie generalmente vive su substrati rocciosi dalla superficie fino a 35 metri di profondità, per quanto sia stata segnalata anche su substrati incoerenti (BETTI, 2021; BALLESTEROS et al., 2023b). Presenta una dieta molto varia che include idrozoi (*Eudendrium* sp. pl.), gorgonie, briozoi e altre specie di nudibranchi, quali *Cratena peregrina*, *Edmundsella pedata* e *Flabellina affinis*.

DISCUSSIONE

Il presente lavoro fornisce una revisione degli Aplysiida, Cephalaspidea, Nudibranchia, Pteropoda e Sacoglossa (Mollusca, Gastropoda), documentati per la Laguna di Venezia, con la segnalazione di 3 nuovi taxa.

La revisione bibliografica ha consentito di redigere una lista esaustiva sulle specie rinvenute all'interno della Laguna di Venezia. Molta della letteratura esistente in materia, soprattutto la più recente, riporta elenchi di specie senza tuttavia approfondire le fonti primarie del dato. In tal modo, segnalazioni ritenute dubbie o semplici errori commessi in passato vengono propagati nel tempo, inficiando la qualità della letteratura prodotta, soprattutto di quella più recente. Il presente studio, allo scopo di fornire una lista di specie il più possibile rigorosa e basata sulle evidenze, ha previsto la ricerca e la consultazione della letteratura primaria. A tal fine è stato necessario svolgere un lavoro di ricerca a ritroso, a partire dai lavori di sintesi più recenti, fino agli studi primari, due dei quali risalenti al XVIII e XIX secolo. Ciò è stato effettuato per ciascun taxon segnalato nella letteratura, valutandone quindi l'effettiva segnalazione all'interno del bacino lagunare veneziano e il livello tassonomico di identificazione.

La maggior parte della bibliografia primaria consultata è risultata datata: solamente quattro lavori sono stati pubblicati nel presente secolo e solo uno nel decennio corrente (FIORIN et al., 2022). Inoltre, la più recente segnalazione di *Aplysia depilans* risale al 1938, mentre *Aglaja tricolorata* è stata segnalata una sola volta, nel 1847. Negli ultimi 4 anni (2021-2024), in un'area molto limitata della Laguna di Venezia, sono state osservate 19 specie di Eterobranchi marini, di cui 7 sono risultate prime segnalazioni: se da un lato questo dato suggerisce la presenza di altre specie non ancora rinvenute, dall'altro l'ipotesi che tutti i taxa censiti nei secoli siano ancora presenti in ambito lagunare veneziano, soprattutto in funzione delle modifiche a cui è incorso l'intero habitat stesso, risulta quantomeno dubbia.

Per quanto riguarda le specie di nuova segnalazione, esse sono caratteristiche di habitat marino e basano la loro dieta su idrozoi del genere *Eudendrium*; nel caso di *Nemesignis banyulensis*, la dieta prevede anche altre specie di nudibranchi, già segnalate (*Flabellina affinis* ed *Edmundsella pedata*) nella zona di interesse del presente studio (FIORIN et al., 2022) o comunque censite (*Cratena peregrina*) in Laguna di Venezia (CESARI, 1994). L'area oggetto di indagine, come già segnalato nel precedente studio ivi condotto (FIORIN et al., 2022) risulta fortemente

marinizzata; tale caratteristica, unita alla presenza anche di substrati solidi, consente inoltre la crescita di colonie di *Eudendrium* (fig. 5).

Nel Mar Mediterraneo sono state censite circa 270 specie di Eterobranchi marini (TRAINITO & DONEDDU, 2014; FURFARO & MARIOTTINI, 2016). I dati più recenti per quanto riguarda il Golfo di Trieste, l'area più prossima alla Laguna di Venezia per cui esistano pubblicazioni in merito, riportano, in un ambiente prettamente marino, la presenza di 109 specie, 35 delle quali censite nel quinquennio 2018-2022 grazie ad attività di citizen science che hanno previsto il coinvolgimento di club subacquei (CIRIACO et al., 2023). Nella Laguna di Venezia, ricerche non distruttive condotte nell'arco di quattro anni in un'area molto ristretta rispetto all'intero bacino lagunare e in cui la trasparenza dell'acqua costituisce spesso un fattore limitante, hanno consentito di segnalare la presenza di 7 nuove specie di Eterobranchi marini. È pertanto ipotizzabile che un campionamento sviluppato su aree lagunari più ampie e rappresentative dell'intero corpo idrico permetterebbe sia di aggiornare i dati già presenti in letteratura, sia di ampliare la lista di specie. Dato il processo di marinizzazione a cui la Laguna di Venezia è sottoposta negli ultimi decenni è infatti probabile che diverse specie prettamente marine, e in passato assenti nell'ambiente lagunare, trovino attualmente condizioni adatte alla sopravvivenza anche all'interno della laguna.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la Dott.ssa Cecilia Vianello del Museo di Storia Naturale di Venezia per il valente aiuto nel reperimento di buona parte delle fonti consultate.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ L.A., MARTINEZ E., CIGARRIA J., ROLÁN E., VILLANI G., 1993. *Haminaea callidegenita* Gibson and Chia, 1989 (Opisthobranchia: Cephalaspidea), a Pacific species introduced in European coasts = *Haminaea callidegenita* Gibson y Chia, 1989 (Opisthobranchia: Cephalaspidea), una especie pacífica introducida en las costas de Europa. *Iberus*, 11(2): 59-65.

BALLESTEROS M., MADRENAS E. PONTES M., 2023a. *"Felimida luteorosea"* in *OPK-Opistobranquis*. Published: 15/05/2012. Accessed: 15/08/2024. Available at (https://opistobranquis.info/en/?p=434)

BALLESTEROS M., MADRENAS E., PONTES M., 2023b. *"Nemesignis banyulensis"* in *OPK-Opistobranquis*. Published: 17/05/2012. Accessed: 15/08/2024. Available at (https://opistobranquis.info/en/?p=611)

BETTI F., 2021. Il regno dei nudibranchi. *La Mandragora*, Imola (BO). ISBN 978-88-7586-656-3.

CANDELA A., SCONFIETTI R., TORELLANI A.R., 1983. Ricerche sperimentali sulla dinamica stagionale delle zoocenosi intermareali della Laguna di Venezia (parte seconda). *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 34: 7-28.

CANIGLIA G., BORELLA S., CURIEL D., NASCIMBENI P., PALOSCHI A.F., RISMONDO A., SCARTON F., TAGLIAPIETRA D., ZANELLA L., 1992. Distribuzione delle fanerogame marine (*Zostera marina*, *Zostera noltii*, *Cymodocea nodosa*) in Laguna di Venezia. *Lavori - Società Veneziana di Scienze naturali*, 17: 137-150.

CESARI P., 1988. La malacofauna della Laguna Veneta. Vol. 1: I Gasteropodi terresti, dulciacquicoli e salmastri dei litorali di Pellestrina, Lido e Cavallino (Mollusca Prosobranchia e Pulmonata). *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 38: 7-42.

CESARI P., 1990. La malacofauna della Laguna Veneta. Vol. 2: I Gasteropodi Bullomorfi, Aplisiomorfi, Sacoglossi, Pleurobrancomorfi e Nudibranchi. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 39: 21-43.

CESARI P., 1992. I Molluschi In: AA.VV., Itinerari culturali del veneziano. La Laguna. Tomo I. Ambiente Flora e Fauna. *Corbo e Fiore Editori*, Venezia: 317-366.

CESARI P., 1994. I molluschi della Laguna di Venezia. *Arsenale Editrice*, Venezia, 189 pp.

CESARI P., MIZZAN L., 1994. Dati sulla malacofauna marina costiera del veneziano. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 43: 179-190.

CESARI P., MIZZAN L., MOTTA E., 1986. Rinvenimento di *Bursatella leachi leachi* Blainville, 1817 in Laguna di Venezia. Prima segnalazione adriatica (Gastropoda, Opisthobranchia). *Lavori - Società Veneziana di Scienze naturali*, 11: 5-16.

CIRIACO S., FANTIN M., SCRIGNER C., FARESI L., FURFARO G., TRAINITO E., SEGARICH M., SPOTO M., 2023. Aggiornamento della presenza di "nudibranchi" nel Golfo di Trieste - il valore della Citizen science. *Biologia Marina Mediterranea*, 27(1): 125-128.

COEN G., 1914. Contributo allo studio della fauna malacologica adriatica. *Memorie del Regio Comitato Talassografico Italiano*. 46: 3-34, pl. 1-7.

COEN G., 1938. Nota sui Molluschi della Laguna Veneta. *Società Italiana per il progresso delle Scienze*, Roma. Atti della XXVI riunione della SIPS (1937), 6 pp.

CORILA, 2009. Studio B.6.85 II. Proseguimento degli interventi di valorizzazione ambientale dei litorali veneziani ed innesco di processi insediativi alle bocche di Malamocco e Chioggia. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 84 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5cd0ab53f4bd6a/resource/81101f59-c2b7-4214-a5adc3aa8b1ec65c/download/benthos-iiirapportovalutazioneb4.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2010. Studio B.6.72 B/5. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 75 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/275a2f20-2c0f-4754-9c3e-2105158c78fe/download/benthos-rapportofinaleb5.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2011a. Studio B.6.72 B/6. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 99 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/ef93bf13-ee04-4824-8beae6b25ab39a99/download/benthos-rapportofinaleb6.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2011b. Studio B.6.72 B/7. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 82 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-

d0ab53f4bd6a/resource/876ba3b6-b098-4e2a-8e74-b30b1689a31c/download/benthos-rapportofinaleb7.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2013. Studio B.6.72 B/8. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 82 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/21ec02ba-5ecd-4e9e-a433-0bee862d6f24/download/benthos-rapportofinaleb8.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2014. Studio B.6.72 B/9. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 73 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/45ca7ef4-553a-493a-97b1-643b87aa9edc/download/benthos-rapportofinaleb9.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2015. Studio B.6.72 B/10. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 76 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/3221bf99-9728-4aa8-8a95-53f883ea95d0/download/benthos-rapportofinaleb10.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2016. Studio B.6.72 B/11. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 77 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/b3fadf32-2f36-4129-9cd4-8b2eeae0d114/download/benthos-rapportofinaleb11.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2017. Studio B.6.72 B/12. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 92 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/f52eb600-f067-4d14-b723-f17fa5713ae3/download/benthos-rapportofinaleb12.pdf (consultato il 29/08/2024).

CORILA, 2019. Studio B.6.72 B/13. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: rilievo del macrozoobenthos in laguna in corrispondenza delle bocche di porto. Rapporto finale. *Corila*, Venezia, 90 pp. http://ckan.corila.it/dataset/21debcc9-3276-4e57-ac5c-d0ab53f4bd6a/resource/55323593-019f-47ce-aa29-47ae7b0d34fd/download/benthos-rapportofinaleb13.pdf (consultato il 29/08/2024).

DIRETTIVA 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. *Gazzetta Ufficiale* L 327 del 22/12/2000: 1-73.

FIORIN R., FANTIN M., RICCATO F., SCAPIN L., 2022. Nudibranchi degli ambienti di transizione: quattro nuove segnalazioni per la laguna di Venezia (Mollusca, Gastropoda, Nudibranchia e Pleurobranchia). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 73: 7-14.

FORMAGGIO M., 1973 (tesi di laurea inedita). Il Benthos della Laguna Veneta. *Università degli Studi di Padova*, A.A. 1972-1973.

FRANCESCON A., BARBARO A., LA ROCCA A., BERTAGGIA R., 1987. Stima quantitativa della dieta dell'orata (*Sparus aurata*) in ambiente salmastro. *Archivio di Oceanografia e Limnologia*, 21(1): 45-61.

FURFARO G., MARIOTTINI P., 2016. Check-list of the Nudibranchs (Mollusca Gastropoda) from the biodiversity hot spot "Scoglio del Corallo" (Argentario promontory, Tuscany). *Biodiversity Journal*, 7(1): 67-78.

FURFARO G., SALVI D., MANCINI E., MARIOTTINI P., 2018. A multilocus view on Mediterranean aeolid nudibranchs (Mollusca): Systematics and cryptic diversity of Flabellinidae and Piseinotecidae. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 118: 13-22. doi.org/10.1016/j.ympev.2017.09.001

GIORDANI SOIKA A., 1944-45. Studi sulle Olocenosi I. Il nuovo concetto di Olocenosi nell'ecologia e nella biogeografia. *Atti Istituto Veneto di scienze, lettere* e *arti*, 104(2): 760-770.

HIRANO Y.J., THOMPSON T.E., 1990. Flabellinid nudibranchs from the Bay of Naples, with a description of a new species, *Flabellina ischitana*. *Journal of Molluscan Studies*, 56(3): 345-354.

KEPPEL E., SIGOVINI M., TAGLIAPIETRA D., 2012. A new geographical record of *Polycera hedgpethi* Er. Marcus, 1964 (Nudibranchia: Polyceridae) and evidence of its established presence in the Mediterranean Sea, with a review of its geographical distribution. *Marine Biology Research*, 8: 969-981. doi.org/10.1080/17451000.2012.706306

KORSHUNOVA T., MARTYNOV A., BAKKEN T., EVERTSEN J., FLETCHER K., MUDIANTA I.W., SAITO H., LUNDIN K., SCHRÖDL M., PICTON B., 2017. Corrigenda: Polyphyly of the traditional family Flabellinidae affects a major group of Nudibranchia: aeolidacean taxonomic reassessment with descriptions of several new families, genera, and species (Mollusca, Gastropoda). *Zookeys*, 725: 139-141. doi: 10.3897/zookeys.717.21885. PMID: 29393932; PMCID: PMC5784214.

LA ROCCA B., 1969 (tesi di laurea inedita). Ricerche sulla fauna e sulla flora della valle di Brenta, bacino sud della Laguna di Venezia. *Università degli studi di Padova*, A.A. 1968-1969 .

MCDONALD G.R., NYBAKKEN J.W., 1997. List of the Worldwide Food Habits of Nudibranchs. *Veliger*, 40(2). https://escholarship.org/uc/item/0g75h1q3 (consultato il 29/08/2024)

MIZZAN L., 1992. Malacocenosi e faune associate in due stazioni altoadriatiche a substrati solidi. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 41: 7-54.

MIZZAN L., 1996. In memoria di Paolo Cesari: I Molluschi lagunari e costieri del Veneziano. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 45: 71-122.

MIZZAN L., MORETTI G., 1992. Dati sull'insediamento e sull'accrescimento del *macrofouling* su pannelli metallici nel porto-canale di S. Nicolò (Laguna di Venezia). *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 41: 55-89.

MIZZAN L., VIANELLO C., 2008. Biodiversità della laguna di Venezia e della costa nord Adriatica Veneta: segnalazione numero 204 - *Armina tigrina* Rafinesque, 1814 (Mollusca Gastropoda Arminidae): prima segnalazione per la laguna di Venezia. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, 59: 171.

NARDO G.D., 1847. Prospetto della fauna marina volgare del Veneto Estuario: con cenni sulle principali specie commestibili dell'Adriatico, sulle venete pesche, sulle valli, ecc. In: AA.VV., Venezia e le sue lagune. Volume Secondo. *Antonelli,* Venezia: 113-156.

OLIVI G., 1792. Zoologia adriatica ossia Catalogo ragionato degli animali del Golfo e delle Lagune di Venezia; preceduto da una Dissertazione sulla Storia fisica e naturale del Golfo; e accompagnato da Memorie, ed Osservazioni di Fisica Storia naturale ed Economia. [*Remondini*], Bassano, 324 pp.

PERRONE A.S., 1995. A species of nudibranch of the genus *Cuthona* Alder & Hancock 1855, new for the Mediterranean: *Cuthona perca* (Marcus, 1958) (Opisthobranchia: Nudibranchia). *Bollettino Malacologico*, 31(1-4): 28-36.

PORTMANN A., SANDMEIER E., 1960. *Dondice banyulensis* sp. nov. un Eolidien nouveau de la Méditerranée. *Revue Suisse de Zoologie*, 67(1): 159-168..

RAPP W.L., 1827. Ueber das Molluskengeschlecht Doris und Beschreibung einiger neue Arten derselben. *Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum*, 13(2): 513-522.

TRAINITO E., DONEDDU M., 2014. Nudibranchi del Mediterraneo. *Il Castello*, Cornaredo (MI), 192 pp.

VATOVA A., 1940. Le zoocenosi della Laguna veneta. *Thalassia*, III(10), 28 pp.

VATOVA A., 1949. Caratteri di alcune facies bentoniche della Laguna Veneta. *Nova Thalassia*, 1(4): 1-13.

VATOVA A., 1967. La fauna bentonica della Costa Occidentale dell'Alto Adriatico. *Archivio di Oceanografia* e *Limnolologia*, Suppl. al vol. 15: 159-167.

INDIRIZZO DEGLI AUTORI

Riccardo Fiorin, Luca Scapin, Federico Riccato - Laguna Project snc, Via della Dosa 23/1, I-30174 Venezia, Italia; info@lagunaproject.it

ZENETOS A., MACIC V., JAKLIN A., LIPEJ L., POURSANIDIS D., CATTANEO-VIETTI R., BEQIRAJ S., BETTI F., POLONIATO D., KASHTA L., KATSANEVAKIS S., CROCETTA F., 2016. Adriatic 'opisthobranchs' (Gastropoda, Heterobranchia): shedding light on biodiversity issues. *Marine Ecology*, 37. doi.org/10.1111/maec.12306

Pietro Scarpa, Eros Mantovan

TRIGONIDIUM CICINDELOIDES RAMBUR, 1838 IN ITALIA: ESPANSIONE DELL'AREALE NOTO CON PRIME SEGNALAZIONI PER L'ITALIA SETTENTRIONALE (INSECTA, ORTHOPTERA)

Riassunto. Viene segnalato un considerevole ampliamento dell'areale conosciuto di *Trigonidium cicindeloides* in Italia: recenti osservazioni ne documentano la presenza in 7 regioni italiane dove la specie non era mai stata osservata, spostando il limite settentrionale della distribuzione accertata dalla Toscana al Trentino Alto Adige. Lo studio è stato condotto in seguito all'osservazione della specie da parte degli autori presso Chioggia (VE), nella porzione meridionale della provincia di Venezia, sito per cui si forniscono commenti più dettagliati.

Summary. Trigonidium cicindeloides *Rambur,1838 in Italy: expansion of the known range with first reports for northern Italy (Insecta, Orthoptera).*
A considerable expansion of the known range of the orthopteran *Trigonidium cicindeloides* in Italy is reported: recent observations document its presence in 7 Italian regions where the species had never been observed before, shifting the northern boundary of its confirmed distribution from Tuscany to Trentino Alto Adige. The study was conducted following the authors' observation of the species in a site near Chioggia (VE), in the southern portion of the province of Venice, for which more detailed comments are provided.

Keywords: *Trigonidium cicindeloides*, Italy, orthoptera, distribution, northernmost occurrence, range expansion.

Reference: Scarpa P., Mantovan E., 2024. *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1838 in Italia: espansione dell'areale noto con prime segnalazioni per l'Italia settentrionale (Insecta, Orthoptera). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 19-22.

INTRODUZIONE

Trigonidium (*Trigonidium*) *cicindeloides* Rambur, 1838 è un piccolo ortottero termofilo che frequenta principalmente ambienti costieri, da igrofili a meso-igrofili, in condizioni umide sia salmastre che di acqua dolce (DEFAUT et al., 2009; MASSA et al., 2012). Questa specie è ampiamente distribuita nelle fasce temperato-tropicali del Vecchio Mondo, dall'Europa meridionale, all'Africa, fino all'Asia sud Orientale (GOROCHOV & LLORENTE, 2001). È valutata dalla IUCN Red List Category come "Least Concern" nel territorio europeo (HOCHKIRCH et al., 2016).

In Italia, dove risulta l'unica specie del genere *Trigonidium* Rambur, 1839, è conosciuta solo delle regioni centro-meridionali e della Sardegna (FONTANA et al., 2005; MASSA et al., 2012). Le segnalazioni finora più settentrionali conosciute si trovano in Toscana, nella provincia di Pistoia (PAGGETTI & CECCOLINI, 2014) e in quella di Lucca (BRAMANTI, 2018).

La recente osservazione di un individuo in provincia di Venezia ha indotto gli autori ad approfondire la distribuzione attuale della specie, evidenziando che la stessa è documentata per altre regioni dell'Italia settentrionale sulla base di osservazioni pubblicate sulla piattaforma online iNaturalist.org. Il presente lavoro offre dunque un quadro aggiornato sull'apparente espansione di areale in corso per questa specie.

AREA DI STUDIO E METODI

Dopo la prima osservazione casuale di un individuo nel Veneziano sono state condotte ricerche mirate nei giorni seguenti. Gli individui sono stati raccolti temporaneamente, fotografati e subito rilasciati in loco; l'identificazione segue i caratteri morfologici diagnostici riportati da IORIO et al. (2019).

Contestualmente, sono stati consultati i dati disponibili per la specie sulla piattaforma iNaturalist, raccogliendo i dati disponibili fino al 31 ottobre 2024. Gli autori che hanno documentato la specie in regioni dove la sua presenza risultava inedita sono stati contattati per ottenere eventuali informazioni sui siti di osservazione e per informarli dell'utilizzo del loro dato ai fini della presente pubblicazione.

REPERTI

Vengono presentate 35 segnalazioni distribuite su 7 regioni italiane dove la presenza della specie risultava finora inedita o documentata solo su iNaturalist: Trentino-Alto Adige, Veneto, Emilia Romagna, Liguria, Marche, Umbria e Molise. Ciascuna delle segnalazioni tratte da iNaturalist è accompagnata dal nome dell'osservatore e dal numero della citazione ricavato dall'indirizzo URL e preceduto dal simbolo #. L'indirizzo URL completo di ciascuna citazione si ottiene inserendo tale numero in fondo alla stringa "https://www.inaturalist.org/observations/"

Trentino-Alto Adige

- Gionghi-Cappella (TN), 45.9367, 11.2742, IX.VIII.2024 (Agata Giglio via iNaturalist, #236750929).

Veneto

- Porto Tolle (RO), 44.9021, 12.4714, 20.X.2020 (Costantino Piovan via iNaturalist, #63152644).

● Chioggia (VE), località Isola Verde, 45.1708, 12.3231, in area caratterizzata da alcune siepi in contesto urbano e collocata nella fascia litoranea compresa tra le foci dei fiumi Brenta e Adige, 18 luglio 2024 (fig. 1): 1 individuo; 24 luglio 2024: 1 individuo. Entrambi osservati e fotografati in attività notturna da E. Mantovan.
● Peseggia (VE), 45.5599, 12.1927, ai margini di centro abitato circondato da campi coltivati e fossi, 21.VIII.2024 (Gabriele Simion via iNaturalist, #237154937).

Emilia Romagna
● Rimini (RN), 44.0339, 12.5574, 05.V.2020 (Catalina Hernández Priet via iNaturalist, #44984415).
● Comacchio (FE), 44.6923, 12.1807, in ambiente urbano, 31.VIII.2024 (Andrea Bonifazi via iNaturalist, #238923643).
● Rimini (RN), 44.0544, 12.5823, in contesto urbano, 28.IX.2024 (Vitaliy Lisovskyi via iNaturalist, #244400053).
● Forlì (FC), 44.2156, 12.0248, in contesto urbano, confinante con terreno incolto, campi coltivati e canale di irrigazione, 15.X.2024 (Claudio Flamigni via iNaturalist, #247656858).

Liguria
● Genova (GE), 44.4008, 8.8201, area verde della Bassa Valpolcevera, agosto 2020 (Eleonora De Magro via iNaturalist, #56018811).
● Genova (GE), 44.4170, 8.9214, 13.VII.2022 (Marcello Bottero via iNaturalist, #126039545).
● Oasi WWF I Valloni, Villanova d'Albenga (SV), 44.0458, 8.1433, 06.VI.2023 (Mattia Longobardi, via iNaturalist, #202078218); stessa località, vari altri esemplari osservati durante monitoraggi sugli impollinatori condotti dal 06.VI.2023 al 05.VII.2023, uno dei quali su infiorescenza di *Lotus dorycnium* (osservati da Mattia Longobardi, Chiara Bonifazio e Silvia Tripi).
● Ceriale (SV), 44.0861, 8.2187, 15.VII.2023 (Samuel Büttler via iNaturalist, #172928522).
● Ceriale (SV), 44.0859, 8.2189, 18.VII.2023 (Samuel Büttler via iNaturalist, #173572305).

Marche
● Falconara Marittima (AN), 43.6133, 13.3895, 12.XI.2015 (Matteo Piccinini via iNaturalist, #2376730).
● Macerata (MC), 43.2656, 13.4930, 23.VII.2020 (Lorenzo Illuminati via iNaturalist, #54040589).
● Maiolati Spontini (AN), in ambiente umido in una strada nei pressi di un fosso e del fiume Esino, 43.4998, 13.1318, 06.IX.2020; 43.4916, 13.1021, 09.XI.2020 (Federico Latini via iNaturalist, #58729968, #64521243).
● Falconara Marittima (AN), 43.6245, 13.3977, rinvenuto casualmente in viale alberato con oleandri e pini 09.VII.2021 (Danio Miserocchi via iNaturalist, #175576314).
● Cupra Marittima (AP), 43.0266, 13.8554, 12.VIII.2021 (Michele Mignini via iNaturalist, #90970228).
● Ancona (AN), 43.6215, 13.5115, in contesto urbano, 29.VII.2023 (Simone Meacci via iNaturalist, #175576314).
● campagna di Senigallia (AN), VIII.2023 (Simone Meacci, oss. pers.).
● Jesi (AN), presso l'Oasi e Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca, attraversata dal fiume Esino, 43.5323, 13.2892, 24.X.2023, 09.XI.2023, 05.III.2024; 43.5411, 13.2934, 07.V.2024 (Giorgio Tomassetti via iNaturalist, #188780857, #190476016, #201369566, #214153842).
● Santa Vittoria in Matenano (FM), 43.0401, 13.5064, 28.VII.2024 (Francesco Rocca via iNaturalist, #232230656).
● Fermo (FM), 43.1589, 13.7058, 29.VII.2024 (Federico Latini via iNaturalist, #232453457).
● Jesi (AN), periferia sud-ovest dell'area urbana, 43.5173, 13.2227, 06.VIII.2024 (Giorgio Tomassetti via iNaturalist, #234137030).
● Ostra (AN), 43.6090, 13.1468, 4.IX.2024 (Konrad Zobel via iNaturalist, #239862514).
● Montecosaro (MC), 43.2789, 13.6488, 7.IX.2024 (Federico Latini via iNaturalist, #2403515569).

Umbria
● Magione (PG), 43.0870, 12.1515, 11.IX.2020 (Marco Penco via iNaturalist, #59230051).
● Piazzano (PG), 43.2419, 12.0450, 03.VIII.2023 (Martin Prinz via iNaturalist, #176973609).
● Guardea (TR), 42.6206, 12.2472, 09.XI.2023 ("brunoparisotto" via iNaturalist, #190703684).
● Piazzano (PG), 43.2430, 12.0444, 15.VII.2024 (Martin Prinz via iNaturalist, #230142822).
● Amelia (TR), 42.5349, 12.3447, 20.X.2024 (Marco Gasponi via iNaturalist, #248326706).

Molise
● Termoli (CB), 41.9824, 15.0015, 11.IV.2023 (Nicola Casiglio via iNaturalist, #154423268).

Fig. 1. Adulto di *Trigonidium cicindeloides* osservato in località Isola Verde, Chioggia (VE) il 18 luglio 20204 (foto di E. Mantovan).

DISCUSSIONE

I reperti documentati presso Peseggia (VE), Gionghi-Cappella (TN) e la popolazione di Isola Verde, Chioggia (VE) rappresentano le segnalazioni più settentrionali di *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1838 nella penisola italiana, dove appena sei anni fa BRAMANTI (2018) collocava in provincia di Lucca l'estremo settentrionale documentato dell'areale. La segnalazione del Trentino-Alto Adige è inoltre una delle più settentrionali di tutto l'areale conosciuto,

L'insieme delle segnalazioni presentate suggerisce una rapida espansione verso nord dell'areale della specie, pur considerando la frammentarietà delle conoscenze faunistiche disponibili. Riguardo al Veneto, infatti, le pregresse ricerche sugli ortotteri degli ambienti costieri e planiziali della regione sono limitate a poche aree della provincia di Venezia e sono in parte datate (CANESTRELLI, 1979, 1980, 1981, 1986; TAMI, 2008; CALVERI, 2022), pertanto non si può escludere che il mancato rinvenimento di questa e di altre specie nelle precedenti indagini sia dovuto a carenza di sforzo d'indagine o dall'elusività della specie stessa. Una sottostima della distribuzione veniva infatti ipotizzata anche da MASSA et al. (2012).

Tuttavia, come ipotizzato da PAGGETTI & CECCOLINI (2014), sembra plausibile che la specie sia influenzata positivamente dall'aumento delle temperature medie, che ne favorirebbero l'espansione verso nord nella penisola italiana. Questo troverebbe supporto anche nelle numerose segnalazioni raccolte su iNaturalist, che evidenziano come a partire dal 2020 siano aumentate in maniera rilevante le osservazioni al di fuori dell'areale conosciuto da IORIO et al. (2019), con la comparsa di osservazioni in nuove regioni quali Trentino-Alto Adige, Veneto, Emilia Romagna, Liguria, Marche, Umbria e Molise.

L'espansione verso nord delle specie di insetti termofili negli ultimi decenni trova riscontro anche in altri casi di studio nell'area veneziana (ZANELLA & ULIANA, 2022), caratterizzata per essere biogeograficamente ubicata a cavallo tra gli ambienti caldi mediterranei e quelli freschi continentali centroeuropei, per i quali il Delta del Po, posto a sud dell'area in questione, fa da limite transitorio (BARBI et al., s.d.). Motivo per il quale l'area veneziana, e in particolare la Laguna di Venezia, sono suscettibili di variazioni nelle comunità faunistiche in risposta all'aumento delle temperature medie globali (ZANELLA & ULIANA, 2022).

La specie è in apparente espansione anche nella parte centro-occidentale dell'areale europeo: viene infatti segnalata in numerose località della Francia continentale a partire dagli anni 10 di questo secolo (GUIMIER et al., 2020; INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL, 2023; GBIF, 2024), mentre in passato era nota solo nel settore meridionale che si affaccia sul bacino del Mediterraneo. Anche per la Croazia gli ultimi dati disponibili evidenziano un aumento delle segnalazioni verso nord, con osservazioni per le isole di Cres, Krk, Pašman, Dugi Otok, Brač, Molat (SKEJO et al., 2018), quando in passato la si riteneva presente solo nei pressi di Dubrovnik (ADAMOVIĆ, 1964).

La zona di osservazione degli esemplari di Isola Verde (Chioggia, VE), nonostante il contesto di elevata frammentazione e alterazione dovuta all'urbanizzazione e ad altri usi antropici della zona, è caratterizzata dalla presenza di residuali fasce dunali, con associazioni vegetazionali e habitat tipici delle aree dunali nord adriatiche, come habitat "2120" e "2230" presso il SIC IT3250034 "Dune residue del Bacucco" (BUFFA & LASEN., 2010). Il SIC interessa solo per 13 ettari la porzione settentrionale del litorale del Bacucco, meglio conosciuto come Isola Verde, e non le residuali fasce dunali e la campagna prospicienti il luogo di rinvenimento.

Gli ambienti umidi, costieri e dunali nord adriatici sono considerati di particolare rilevanza per la conservazione degli ortotteri, in quanto ospitano specie di grande interesse come *Roeseliana brunneri*, Ramme 1951 e *Zeuneriana marmorata* (Fieber, 1853). Inoltre, risultano le uniche aree italiane che ospitano taxa a gravitazione orientale, come *Epacromius coerulipes coerulipes* (Ivanov, 1888), *Epacromius tergestinus tergestinus* (Megerle von Mühlfeld, 1825), e figurano tra le poche aree di presenza di specie poco diffuse al di fuori dell'Italia come *Sphingonotus personatus* (Zanon, 1926), *Acrotylus longipes* (Charpentier, 1845), *Pseudomogoplistes squamiger* (Fischer, 1853) e *Chrysochraon dispar giganteus* (Harz, 1975) (FONTANA & KLEUKERS, 2002).

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano tutti coloro che hanno condiviso le osservazioni su iNaturalist e che hanno fornito informazioni inedite: Andrea Bonifazi, Marcello Bottero, Samuel Büttler, Nicola Casiglio, Eleonora De Magro, Claudio Flamigni, Marco Gasponi, Agata Giglio, Catalina Hernández Priet, Federico Latini, Vitaliy Lisovskyi, Mattia Longobardi, Simone Meacci, Danio Miserocchi, Marco Penco, Martin Prinz, Francesco Rocca, Gabriele Simion, Giorgio Tomassetti. Ringraziamo Marco Uliana del Museo di Storia Naturale di Venezia per i preziosi consigli.

BIBLIOGRAFIA

ADAMOVIĆ Ž.R., 1964. Orthopteroides collected in Dubrovnik District, Jugoslavija. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Belgrade*, Série B, 19: 155-188.

BARBI A., COLA G., MARIANI L., (s.d.). Inquadramento climatico del Veneto. Disponibile all'indirizzo: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo/approfondimenti-agrometeo/atlante-agroclimatico-veneto-temperature (ultimo accesso: 31/10/2024).

BRAMANTI A., 2018. Note faunistiche su *Conocephalus conocephalus* (Linnaeus, 1767) e *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1839 in Toscana (Orthoptera). *Onychium*, 13: 31-34.

BUFFA G., LASEN C., 2010. Atlante dei siti Natura 2000 del Veneto. *Regione del Veneto, Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi*, Venezia, 394 pp.

CALVERI A., 2022. Contributo alla conoscenza degli ortotteri del Bosco di Carpenedo (Venezia, Veneto, Italia). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 73: 15-23.

CANESTRELLI P., 1979. Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - IV. La fauna ortotteroidea della cassa D-E. *Lavori. Società Veneziana di Scienze Naturali*, 4: 92-114.

CANESTRELLI P., 1980. Gli ortotteri della riserva naturale integrale del Bosco Nordio (Venezia). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 5: 3-8.

CANESTRELLI P., 1981. Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - IX. La fauna ortotteroidea delle casse A e B (Ortotterofauna veneta: 3° contributo). *Lavori. Società Veneziana di Scienze Naturali*, 6: 13-31.

CANESTRELLI P., 1986. Prima cattura di *Chrysochraon dispar giganteus* Harz in Italia, nella Laguna di Venezia (Orthoptera, Acrididae). *Lavori. Società Veneziana di Scienze Naturali*, 6: 13-32.

DEFAUT B., SARDET É., Y. BRAUD (coord.), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française. Série nationale. Fascicule 7. Orthoptera: Ensifera et Caelifera. *Union de l'Entomologie Française*, Dijon, 94 pp.

FONTANA P., KLEUKERS R., 2002. The Orthoptera of the Adriatic coast of Italy (Insecta: Orthoptera). *Biogeographia*, 23: 35-53.

FONTANA P., LA GRECA M., KLEUKERS R., 2005. Insecta Orthoptera. In: RUFFO S. & STOCH F. (eds.). Checklist e distribuzione della Fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2a serie, Scienze della Vita, 16: 307 pp + CD-ROM.

GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. https://doi.org/10.15468/39omei Accessed via https://www.gbif.org/species/1721102 (31 ottobre 2024).

GOROCHOV A.V., LLORENTE V., 2001. Estudio taxonòmico preliminar de los Grylloidea de España (Insecta Orthoptera). *Graellsia*, 57(2): 95-139.

GUIMIER H., DUSOULIER F., BRAUD Y., BERTRAND, J. 2020. Sur la repartition de *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1838 en France continentale (Orthoptera: Trigonidiidae, Trigonidiinae). *Materiaux Orthopteriques et Entomocenotiques*, 25: 91-99.

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCÍA CRIADO M., CÁLIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODÉ B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCÍA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIĆ S., KATI V., KLEUKERS R., KRIŠTÍN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ J., HOLUŠA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČÁREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LÓPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKÁS G., SAVITSKY V., STALLING T., TUMBRINCK J., 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. *Publications Office of the European Union*. Luxembourg, 94 pp. Disponibile all'indirizzo: https://data.europa.eu/doi/10.2779/60944 (ultimo accesso: 31/10/2024).

INATURALIST. Disponibile all'indirizzo: https://www.inaturalist.org (ultimo accesso: 31/10/2024)

INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL, 2023. Données naturalistes opportunistes Faune-France-Données Naturalistes Faune-France 2021 Communes. UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Paris. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/sp9mjx accessed via GBIF.org on 2024-11-06.

IORIO C., SCHERINI R., FONTANA P., BUZZETTI F.M., KLEUKERS R., ODÉ B., MASSA B., 2019. Grasshoppers & crickets of Italy. A photographic field guide to all the species. WBA Handbooks 10. *World Biodiversity Association*, Verona, 579 pp.

MASSA B., FONTANA P., BUZZETI F.M., KLEUKERS R., ODÉ B., 2012. Orthoptera. Fauna d'Italia. XLVIII. *Calderini*, Bologna, XXIV + 563 pp. + CD-ROM.

PAGGETTI E., CECCOLINI F., 2014. Interessante ritrovamento di *Trigonidium* (*Trigonidium*) *cicindeloides* Rambur, 1839 in Toscana (Orthoptera: Grillydae). *Onychium*, 10: 193-194.

SKEJO J., REBRINA F., SZÖVÉNYI G., PUSKÁS G., TVRTKOVIĆ N., 2018. The first annotated checklist of Croatian crickets and grasshoppers (Orthoptera: Ensifera, Caelifera), *Zootaxa*, 4533(1): 38-39, DOI: 10.11646/zootaxa.4533.1.1

TAMI F., 2008. Gli Ortotteroidei di un'area costiera del Veneto: Valle Vecchia (Italia nord-orientale). *Gortania. Atti del Museo Friulano di Storia Naturale*, 29: 257-276.

ZANELLA L., ULIANA M., 2022. Catalogo dei Cicindelidi e dei Carabidi della laguna di Venezia. Aggiornamento faunistico e impatto del cambiamento climatico: (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 99 (1): 3-61.

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Pietro Scarpa - Via Giovanni da Verrazzano 81, I-30015 Chioggia (VE), Italia; pietroscarpa05@gmail.com

Eros Mantovan - Via vecchio Brenta 2a, I-30015 Chioggia (VE), Italia

Roberto Rattu

CEBRIO FROM SARDINIA: STATE OF KNOWLEDGE (COLEOPTERA ELATERIDAE ELATERINAE CEBRIONINI)

Riassunto. *I* Cebrio *della Sardegna: stato delle conoscenze (Coleoptera Elateridae Elaterinae Cebrionini).*
Il presente lavoro fornisce il quadro aggiornato relativo alle sei specie del genere *Cebrio* presenti in Sardegna, cinque delle quali endemiche e una subendemica. Per ogni specie sono fornite informazioni sul materiale tipico, note sistematiche, osservazioni su variabilità intraspecifica, biologia ed ecologia. Viene individuato e definito un gruppo di specie (gruppo *Cebrio* (*Tibesia*) *doderoi* Leoni, 1906) ed è proposta una tabella di determinazione. Sono fornite per la prima volta diagnosi e illustrazione della femmina di *C.* (*T.*) *doderoi* ed è designato il lectotipo di *Cebrio* (*Cebrio*) *corsicus* Jacquelin du Val, 1860 e di *Cebrio* (*C.*) *sardous* Perris, 1869. Infine di ogni specie è definita la distribuzione nell'isola e sono illustrati habitus e principali caratteri morfologici, unitamente a immagini in natura e degli habitat.

Summary. The present paper deals with the species of *Cebrio* occurring in Sardinia, five of which are endemic and one subendemic to the island. Based on an extensive survey of institutional and private collections, information about type series, systematic notes, comments on intraspecific variability, biology and ecology of each species are provided. Lectotype of *Cebrio* (*Cebrio*) *corsicus* Jacquelin du Val, 1860 and lectotype of *Cebrio* (*C.*) *sardous* Perris, 1869 are designated. The *Cebrio* (*Tibesia*) *doderoi* Leoni, 1906 species-group is established and diagnosis and female habitus of *C.* (*T.*) *doderoi* are provided for the first time. An identification key to males is given and for all species distributions are mapped. Lastly, for each species, habitus and main morphological characters are depicted, together with pictures of habitats and of individuals *in natura*.

Keywords: *Cebrio*, Sardinia, Italy, lectotype designation, taxonomy.

Reference: Rattu R., 2024. *Cebrio* from Sardinia: state of knowledge (Coleoptera Elateridae Elaterinae Cebrionini). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 23-58.

INTRODUZIONE

The genus *Cebrio* Olivier, 1790 currently includes taxa distributed in the Western Palearctic, in particular around the Mediterranean Basin (SÁNCHEZ-RUIZ & LÖBL, 2007; ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2017), with its highest species diversity in the Maghreb region and in the Iberian Peninsula (ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2020, 2023). At present, the fauna of the Italian Peninsula includes fourteen taxa (SÁNCHEZ-RUIZ & LÖBL, 2007; RATTU & CILLO 2012; RATTU, 2013, 2014; RATTU et al., 2018; SPARACIO & LO CASCIO, 2023), mostly occurring in the central and southern regions. Six species are present in Sardinia, three belonging to the nominotypical subgenus - *Cebrio* (*Cebrio*) *corsicus* Jacquelin du Val, 1860; *C.* (*C.*) *sardous* Perris, 1869; *C.* (*C.*) *supramontanus* Rattu & Cillo, 2012 - and three to the subgenus *Tibesia* Leach, 1824 - *Cebrio* (*Tibesia*) *doderoi* Leoni, 1906; *C.* (*T.*) *melonii* Rattu, 2014; *C.* (*T.*) *strictus* Gené, 1836. All these species are endemic to Sardinia, except for *C. corsicus*, endemic to Sardinia and Corsica.

Females, which are flightless, have greatly shortened elytra, vestigial hind wings and have an almost entirely hypogean life style. Males disperse by flight in search of females. Consequently, they tend to concentrate in small areas where the females occur rather than dispersing and this probably influences their distribution patterns. Due to their low dispersal capability, *Cebrio* generally exhibit narrow geographic distributions, in some case restricted to punctiform ranges. It can be deduced that generally reduced distribution range, low populations densities, and circadian activity in some cases probably limited to a short time interval (dusk and night and, in some species, in the middle of the night, rarely during the daytime) make them so elusive. For these reasons the number of specimens stored in museums and private collections is scarce.

Additionally, there is generally great intraspecific variability within *Cebrio* species (LEONI, 1906: 182-184; ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2016; RATTU, 2020), a phenomenon that is present in various genera of non-flying beetles with low vagility (*e.g.*, *Elaphocera* Gené, 1836 - FANCELLO et al., 2014; *Pachypus* Dejean, 1821 - EBERLE et al., 2019; *Dima* Charpentier, 1825 - MERTLIK et al., 2017, 2018; *Athous* Eschscholtz, 1829 - LESEIGNEUR, 1972; PLATIA, 1994). Most external morphological characters that are usually employed for their diagnosis may not guarantee a reliable identification when few specimens are available. Therefore, with the exception of some well characterized species, it is better to study as large series of specimens as possible, considering morphological characters as a whole.

Due to the issues mentioned above, there is a huge void of knowledge regarding distribution and taxonomy of many species. What is more, biology, ecology and reproduction of almost all species are unknow. So far, no overall surveys focusing on the *Cebrio* of Sardinia have been done.

I undertook a large-scale sampling effort of *Cebrio* from Sardinia since 2010, with the aim of defining taxa and their variability, investigating their distributions and filling gaps relative to their ecology, phenology and behavior (RATTU & CILLO, 2012;

RATTU, 2012, 2013, 2014, 2016, 2018; RATTU et al., 2018; RATTU & ALAMANNI, 2020). The objective of this paper is to summarize all current knowledge on Sardinian species of *Cebrio*, updating previously published works with new taxonomic, ecological, phenological and behavioral data.

MATERIALS AND METHODS

Study area

Only those species for which a clear evidence of their presence in Sardinia were investigated. In 2001 Sardinia was divided into eight provinces. Although no longer in force, this arrangement is adopted here and provinces are listed from north-east to south-west in the following order: Sassari, Olbia-Tempio, Nuoro, Oristano, Ogliastra, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias and Cagliari. Localities are listed alphabetically within each province.

Materials

This study is based on direct examination of about 2000 specimens, both on materials personally collected by the author and on materials from several collections, both public and private, below listed with their initialisms.

CA: Maria Grazia Atzori private collection, Cagliari, Italy.
CAl: Federico Alamanni private collection, Quartucciu, Italy.
CAn: Fernando Angelini collection, housed at MSNFI.
CAR: Andrea Rattu private collection, Cagliari, Italy.
CAS: Alberto Strocchi private collection, Osimo, Italy.
CB: Giovanni Binaghi collection, housed at MSNG.
CBR: Luciano Briganti collection, housed at Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Bergamo, Italy.
CBram: Andrea Bramanti private collection, Pietrasanta, Italy.
CC: Davide Cillo private collection, Cagliari, Italy.
CCM: Cesare Mancini collection, housed at MSNG.
CD: Agostino Dodero collection, housed at MSNG.
CDon: Mauro Doneddu private collection, Sassari, Italy.
CF: Francesco Fois private collection, Cagliari, Italy.
CFa: Luca Fancello private collection, Cagliari, Italy.
CFodor: Jenö Fodor collection, housed at MSNH.
CFranc: Mario Enrico Franciscolo collection, housed at MSNG.
CFR: Franco Rasetti collection, housed at Museo Civico di Zoologia, Roma, Italy.
CFRa: Francesco Rattu private collection, Cagliari, Italy.
CHartig: Federico Hartig collection, housed at MSNH.
CL: Adriana Lecis private collection, Cagliari, Italy.
CLU: Paolo Luigioni collection, housed at Museo Civico di Zoologia, Roma, Italy.
CM: Carlo Meloni collection, housed at MSNG.
CMR: Marcello Romano private collection, Capaci, Italy.
CNBF: Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana", Verona, Italy.
CO: Carlo Onnis private collection, Maracalagonis, Italy.
CP: Edouard Perris collection, housed at Centre de Biologie pour la Gestion des Populations, Montpellier, France.
CPe: Giorgio Pezzi private collection, Bagnacavallo, Italy.
CPL: Piero Leo private collection, Cagliari, Italy.
CPS: Sezione Entomologia Agraria, Dipartimento per la Protezione delle Piante, Università di Sassari, Italy.
CReitt: Edmund Reitter collection, housed at MSNH.
CRR: Roberto Rattu private collection, Cagliari, Italy.
CS: Daniele Sechi private collection, Cagliari, Italy.
CSanf: Nino Sanfilippo collection, housed at MSNG.
NHMV: Naturhistorische Museum Wien.
MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.
MSNFI: Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", Firenze, Italy.
MSNG: Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova, Italy.
MSNH: Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungary.
MSNM: Museo Civico di Storia Naturale, Milano, Italy.
MSNUP: Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, Calci, Italy.
MSNT: Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, Trieste, Italy.
MSNVE: Museo di Storia Naturale di Venezia Giancarlo Ligabue, Venezia, Italy.

Data are provided verbatim for "historical" type specimens and type series, using the following symbols: / = different lines; // = different labels. Further data label information for non-type specimens, such as collecting details, characteristics of the environment and other details have been translated into English.

Other abbreviations

a., ab. = aberration;
cfr. = confer, "compare";
det. = determinavit, "determined by";
id. = idem, "the same";
loc. = locality;
leg. = legit, "collected by";

prov. = province;
s. l. = sensu lato, "in the broad sense";
s. str. = sensu stricto, "in the strict sense";
v., var. = variety.

Measurements

Measurements were made using a micrometer with 10 divisions inserted in the eyepiece of a Wild M3C stereo microscope. Total length (of males and females): from the anterior edge of the labrum to the elytral apex; maximal length (of females): from the anterior edge of the labrum to the apex of ovipositor; body width: the maximum visible in dorsal view, measured at the humeri; elytral length: from the anterior-most part of the elytra to their posterior apex; diameter of an eye in dorsal view: from the anterior edge to the posterior edge; width of an eye in dorsal view: from the inner edge to the outer edge. Abbreviations: TL: total length (of males and females); ML: maximal length (of females); EL/CW: ratio of length of elytron to body width; EYD/EYW: diameter to width ratio of eye in dorsal view.

Meaning of some terms used in the descriptions

Dimensions: when dimensions are supplied as simple intervals (for example: = 15-20 mm) it means that the reported numbers are the minimum and maximum values actually measured on the specimens available for study. Transverse: wider than long. Pubescence: the terms used to qualify orientation of pubescence are explained in Fig. 1.

RESULTS

The fauna of Sardinia is composed of six species of *Cebrio*, for which an original identification key and all known records are given in detail below. Some taxa have been reported for Sardinia in the past by several authors, even though none of them are believed to be actually part of the island's fauna. Some of these have already been excluded from the Sardinian fauna by LEONI (1906). A list follows with a few comments as to why they have been left out:

Cebrio* (*Cebrio*) *benedicti Fairmaire, 1849 (BARGAGLI, 1873: 34). This record probably originated from a mistaken locality label or from a misidentification of a *C. sardous* or a *C. supramontanus*.

Cebrio* (*Cebrio*) *dubius (Rossi, 1790) (JACQUELIN DU VAL, 1860: 110; MULSANT & REY, 1865: 15-16; BERTOLINI, 1872: 127; BARGAGLI, 1873: 34). This record probably originated from a mistaken locality of from a misidentification of a *C. sardous* or a *C. supramontanus*.

Cebrio* (*Cebrio*) *fabricii Leach, 1824 (BERTOLINI, 1872: 127; BARGAGLI, 1873: 34; DALLA TORRE, 1911: 6; GOBBI, 2003, doubtfully). This record probably originated from a mistaken locality label or from a misidentification of a very dark specimen of *C. sardous* (LEONI, 1906: 196).

Cebrio* (s. l.) *melanocephalus (Leach, 1824) (BARGAGLI, 1873: 34). *C. melanocephalus* remains with uncertain taxonomic placement, being currently classified as "*incertae sedis*" by ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ (2023). Various subsequent authors associated it with different species (ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2023). Hence, this record may have originated from incorrect identifications of one of the species of *Cebrio* (s. l.) from Sardinia.

Key to the Sardinian subgenera and species of Cebrionini (males)

A key based on male external characters is proposed, although the interpretation of some traits may be subjective. Evaluation of colour- and pattern-based diagnostic characters should take into account of the difficulty to summarize their considerable variability. Evaluation of density and distribution of pubescence may be misleading with worn specimens. In addition, hairs are often lost in poorly preserved specimens and sometimes their natural raised/erected condition is lost due to poor preservation, to treatment with chemicals, or to exudation of grease. Aedeagi were examined but they appeared useless for discrimination of the species.

- Epistoma and labrum lying on the same plane or the former barely protruding over the labrum (fig. 35 A). Antennae longer than half of the body. Eyes sharply protruding with respect to the temples (fig. 14). Medium-large size (TL: 14-20 mm) ..... ***Cebrio*** s. str.
- Epistoma and labrum on different planes: the former sharply protruding and projecting over the labrum (fig. 35 B). Antennae not longer than half of the body. Eyes sharply protruding with respect to the temples or slightly convex (figs. 55, 63). Medium-small size (TL: 12-16 mm)..... ***Tibesia***

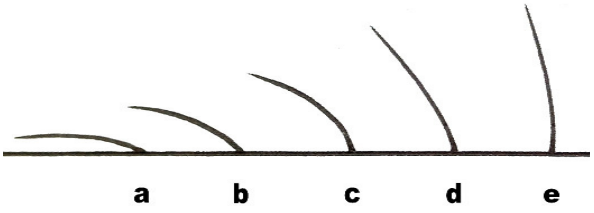


Fig. 1. Pubescence types with respect to inclination; a: flattened; b: reclining; c: raised; d: semi-erected; e: erected.

Key to males of the subgenus *Cebrio*

1. Head, pronotum and base of the elytra covered with long and dense pubescence (figs. 13, 15) ....***sardous***
- Head, pronotum and elytra with short pubescence (fig. 33) 2
2. Dark tawny-ferruginous on the dorsal side; discal area of pronotum generally darkened with lateral margins and hind angles lighter (figs. 3, 5-6); tawny-ferruginous pubescence, reclining or raised on the head and pronotum, flattened on the elytra. Pronotum covered by punctures denser and coarser towards anterior margin, sparser and finer on the middle of the base (fig. 34 A) .....***corsicus***
- Head and pronotum pitchy, seldom with hind angles lighter (fig. 31), elytra brown, rarely tawny-ferruginous; dark or yellowish pubescence, flattened on elytra, reclining or raised on head and pronotum. Pronotum covered by dense and deep punctures, even in the middle of the base (fig. 34 B).....***supramontanus***

Key to males of the subgenus *Tibesia*

1. Eyes sharply protruding (fig. 55); small subocular space (fig. 60 B) ..... **2** (*doderoi* species group)
- Eyes mildly convex (fig. 63); large subocular space (fig. 60 A)..... ***strictus***
2. Head, pronotum and elytra black, pitchy or very dark brown, rarely paler, covered with reclining or raised or semi-erected pubescence; stout general appearance (EL/CW: between 2.25 and 2.36) (fig. 38 B); shape of last tergite usually short and large .....***doderoi***
- Head, pronotum and elytra brown, rarely paler, covered with semi-erected or erected (fig. 54) or raised yellowish pubescence; slender general appearance (EL/CW: between 2.30 and 2.50) (fig. 38 A); shape of last tergite usually narrower and pointed .....***melonii***

***Cebrio* (*Cebrio*) *corsicus* Jacquelin du Val, 1860**
(figs. 2-7)

Cebrio Corsicus Jacquelin du Val, 1860: 111.

Cebrio corsicus: MULSANT & REY, 1865: 16; GEMMINGER & HAROLD, 1869: 1606; BERTOLINI, 1872: 127; CHEVROLAT, 1874-1875: 18; 27-28; REVELIÈRE, 1874: 174; MARSEUL, 1886-1887: 266; LEONI, 1906: 207-210; DALLA TORRE, 1911: 5; SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1914: 285; WINKLER, 1925: 574; PORTA, 1929: 319-320; LUIGIONI, 1929: 547; GOBBI, 2003; SÁNCHEZ-RUIZ & LÖBL, 2007: 90; RATTU & CILLO, 2012: 127; RATTU, 2013: 165; LESEIGNEUR, 2014: 423; JIROUX, 2023: 9.

Cebrio (*Cebrio*) *corsicus*: ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2017: 172.

Cebrio fossulatus Perris, 1865: 508 [type locality: "Bastelica, (Corse)"]: GEMMINGER & HAROLD, 1869: 1606; DESBROCHERS DES LOGES, 1872-1873: 388; CHEVROLAT, 1874-1875: 25; MARSEUL, 1886-1887: 266; DALLA TORRE, 1911: 6; SÁNCHEZ-RUIZ & LÖBL, 2007: 91.

Cebrio corsicus v. *fossulatus*: LEONI, 1906: 207-210 (as junior synonym of *corsicus*); WINKLER, 1925: 574; PORTA, 1929: 320.

Cebrio corsicus var. *fossulatus* DALLA TORRE, 1911: 5.

Cebrio corsicus a. *fossulatus*: LUIGIONI, 1929: 547.

Cebrio corsicus ab. *fossulatus*: SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1914: 285 (as junior synonym of *corsicus*).

Cebrio (*Cebrio*) *fossulatus*: ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2017: 173.

Cebrio Benedicti Fairmaire 1849: 420 [type locality: "Sicilie"]: DALLA TORRE, 1911: 5 (as senior synonym of *corsicus*).

Unavailable name: *Cebrio procerus* Gené *nomen nudum*: GEMMINGER & HAROLD, 1869: 1606; BERTOLINI, 1872: 127; LEONI, 1906: 202; 207; LUIGIONI, 1929: 547.

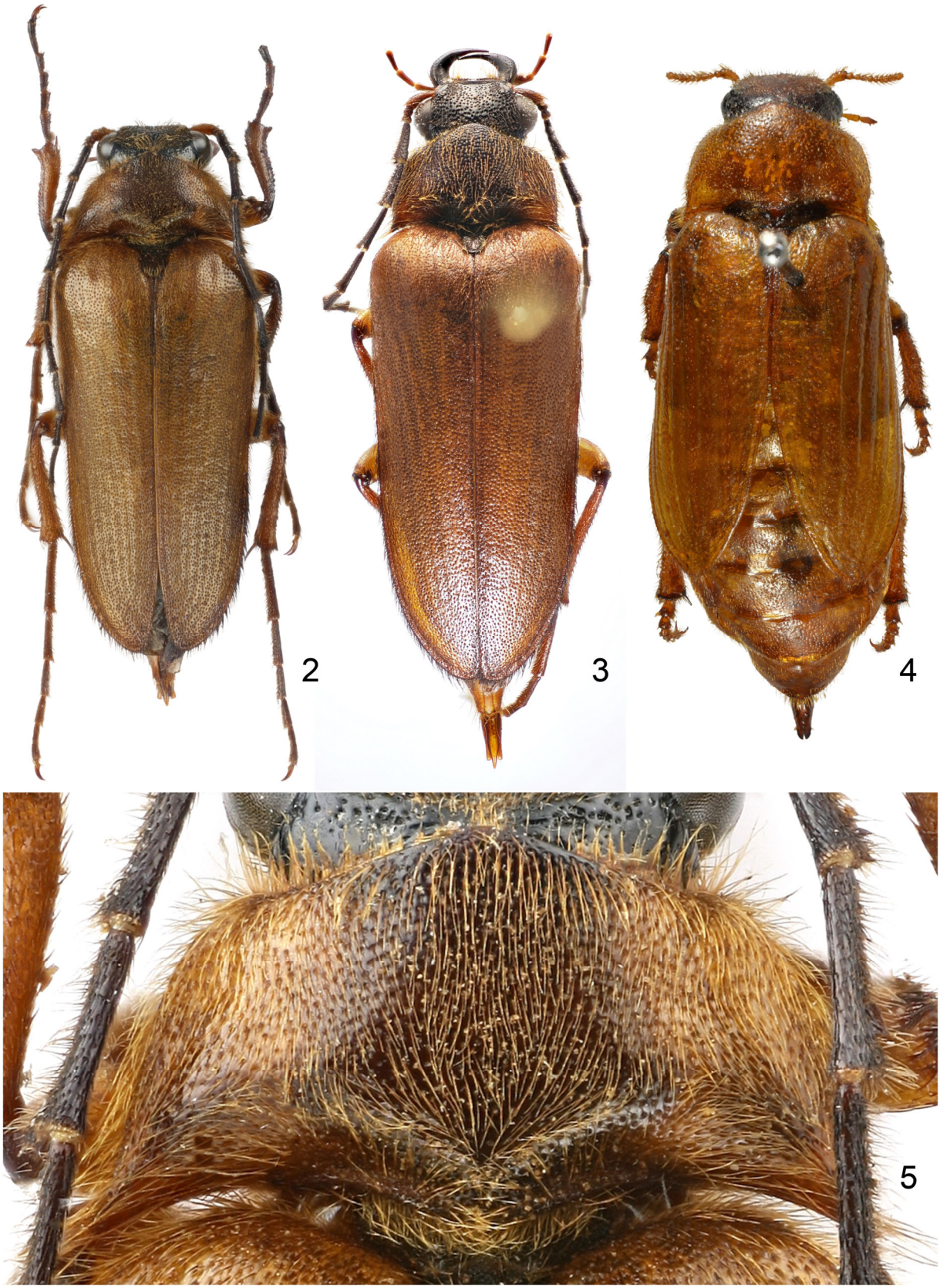
Type locality. "Corse" (Porto Vecchio - of the lectotype).

Type material. Three male syntypes are housed at the MNHN, all labeled as "syntype". I presently designate one of these specimens, from Porto Vecchio, as lectotype (figs. 6-7).

Material examined. (199 ♂♂, 12 ♀♀).

Type specimens examined. Lectotype of *Cebrio* (*Cebrio*) *corsicus* Jacquelin du Val, 1860 **(present designation)**: Porto Vecchio // Ex-Musæo / Mniszech // Muséum Paris / 1952 / coll. R. Oberthür // Syntype // Syntype / *Cebrio* / *corsicus* Jacquelin du Val, / 1860 // MNHN / EC4115; paralectotypes (2 ♂♂): Quenza // Ex. coll. / Chevrolat // Muséum Paris / 1952 / coll. R. Oberthür // Syntype // Syntype / *Cebrio* / *corsicus* Jacquelin du Val, / 1860 // MNHN / EC4114; *Cebrio Corsicus* Duv. / Corsica // Ex. coll. / Chevrolat // Muséum Paris / 1952 / coll. R. Oberthür // Syntype // Syntype / *Cebrio* / *corsicus* Jacquelin du Val, / 1860 // MNHN / EC4113.

Additional material studied. Olbia-Tempio prov.: Arzachena, loc. Porto Cervo, 27.IX.1965, Cattaneo leg., 2 ♂♂ (CBR); Golfo Aranci [no further data], A. Dodero leg., 2 ♂♂ (MSNG); id. [no further data], A. Dodero leg., 109 ♂♂ (CD); id., X.1908, A. Dodero leg., 1 ♂ (CD); id., X.1903, 1 ♂ (CD); id., X.1919, 15 ♂♂ (CD); id., X.1919, 7 ♀♀ (CD); id. [no further data], 3 ♀♀ (CD); id., VIII.1910, 2 ♀♀ (CD); id., 11 ♂♂ (CCM); id., A. Dodero leg., 45 ♂♂ (CB); id., 5.X.1959, 1 ♂ (CAn); La Maddalena (archipelago), loc. Caprera, X.1987, G. Cesaraccio leg., 1 ♂ (CRR); La Maddalena Island, VII.1991, C. A. Casadio leg., 1 ♂ (CRR); Olbia, San Pantaleo, loc. Litarru Rùiu (41°03'31.1"N, 09°27'24.4"E), 22.VIII.2005, 100 m, M. Dellacasa & C. Fresi leg., 6 ♂♂ (at light) (MSNUP); Tempio Pausania, X.1944, Fabiani leg. (as *C. sardous*, det. Burlini), 1 ♂ (MSNVE).



Figs. 2-5. *Cebrio corsicus*. **2.** Habitus, ♂, La Maddalena Island, VII.1991, C.A. Casadio leg. (CRR) (photo D. Sechi). **3.** Habitus, ♂, Olbia, San Pantaleo, loc. Litarru Rùiu, 22.VIII.2005, M. Dellacasa & C. Fresi leg. (MSNUP) (photo R. Rattu). **4.** Habitus, ♀, Golfo Aranci [no further data], A. Dodero leg. (MSNG) (photo R. Poggi). **5.** Detail of pronotum, ♂, La Maddalena Island, VII.1991, C.A. Casadio leg. (CRR) (photo D. Sechi).

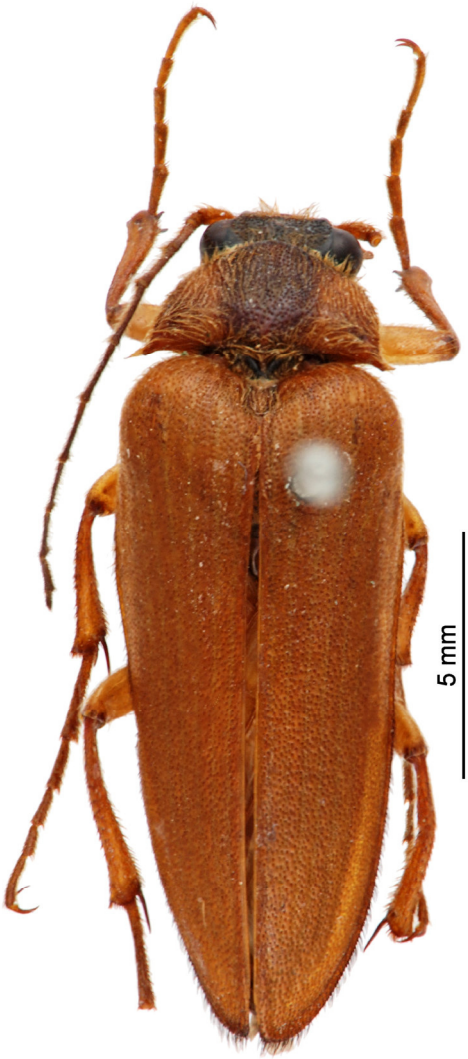


Fig. 6. Lectotype of *C. corsicus*, ♂ (MNHN). Copyright: MNHN (photo A. Mantilleri).

Fig. 7. Lectotype of *C. corsicus*, original labelling (MNHN). Copyright: MNHN (photo A. Mantilleri).

Distribution. The species appears to be endemic to Corsica (JIROUX, 2023) and North-Eastern Sardinia (GESTRO, 1904: 19; RATTU, 2013: 165) (fig. 77). Cited by DALLA TORRE (1911) and WINKLER (1925) from Sicily probably by mistake.

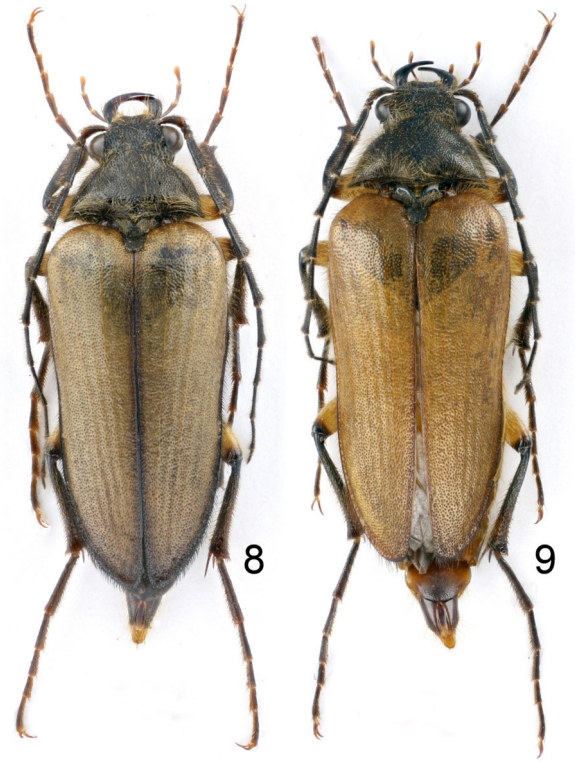
Diagnostic features. Male: size medium-large (TL: 15-19 mm); stout (fig. 2) or moderately stout (figs. 3, 6) general appearance (EL/CW: between 2.04 and 2.41). Generally dark tawny-ferruginous on the dorsal side, tawny on the ventral side; head pitchy; discal area of pronotum generally darkened with lateral margins and hind angles lighter (figs. 3, 5-6); first antennomere more or less tawny. Pubescence tawny-ferruginous, short and not very evident overall, reclining or raised on the head and pronotum, flattened on the elytra. Antennae long, exceeding apex of hind angles of pronotum by approximately 5 or 6 antennomeres. Eyes sharply protruding (EYD/EYW: between 1.75 and 2.10). Pronotum subrectangular or subtrapezoidal, sharply transverse, covered with moderately dense and fine punctures, sparser in the middle of the base (fig. 34 A); hind angles of pronotum with a short spine-like apophysis (fig. 5).

Female: size medium-large (TL: 16-18 mm; ML: 20-25 mm); evenly dark tawny-ferruginous (fig. 4); pubescence fawn-ferruginous, very short and not evident overall: head and pronotum with few and sparse raised hairs; elytra glabrous or with only a very few sparse hairs. Eyes moderately convex and protruding (EYD/EYW: between 2 and 2.80). Pronotum subrectangular, sharply transverse, covered with moderately dense and impressed punctures, much more sparse in the middle of the base; hind angles of pronotum with a short spine-like apophysis. Elytra very long, with apex clearly exceeding the metacoxae; striae clearly pronounced.

Relevant variability of males. The colour of the dorsal side presents moderate differences between some populations from Corsica and North-eastern Sardinian ones. In particular, populations from Ghisonaccia, Prunete, Alesani (Corsica) are darker, usually with entirely pitchy pronotum; in some specimens, lateral margins and/or hind angles with a very slight hint of tawny. Specimens from Alesani (central-eastern Corsica) are larger (average size: 17.5 mm). According to REVELIÈRE (1874: 174), specimens from Quenza (southern Corsica) are larger, hairier and mostly with completely ferruginous pronotum, without darkened parts (see also CHEVROLAT, 1874-1875). The observed variability is perhaps indicative of parapatrically diverging evolutionary clines, whose proper assessment may be worth of a deeper exploration. Seldom, pronotum with two irregularly shaped depressions, one on each side, in a slightly forwards position with respect to the hind sinuosities or in a more central position, at the sides of the discal area.

Eco-ethological notes. A species occurring in different habitats: open woodland but most often woodland margins, glades, garigue and maquis. Fairly heavy rains seems to be required to cause its emergence (GESTRO, 1904: 19; REVELIÈRE, 1874: 174). Males fly in search of the females for copulation during and after summer and autumnal rainstorms (LEONI, 1906: 185). Mating begins in July and may extend to October. Females burrow into the soil surface and await the males, buried or partially buried, with the apex of the abdomen sticking out from the soil. Copulation occurs in the burrow. Several males have been observed entering a burrow occupied by a single female (REVELIÈRE, 1874: 174). Male specimens are attracted to the white and UV light.

Taxonomic remarks. In the original description, a holotype was not selected for the new species, therefore all specimens examined by Jacquelin du Val have the status of syntypes. Two specimens among those examined are bearing a label with two precise localities from Corsica, i.e. Porto Vecchio and Quenza. Considering that *Cebrio* have in general limited or fragmented distributions and that often there may be differences between populations, to enhance taxonomic stability I deem useful to presently designate the specimen from Porto Vecchio as the lectotype (figs. 6-7).



Figs. 8-9. *Cebrio sardous*, ♂, habitus. **8.** Gèsturi, 1.XI.2010, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi); **9.** Sinnai, loc. San Gregorio, 26.X.2014, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi).

***Cebrio* (*Cebrio*) *sardous* Perris, 1869**
(figs. 8-23)

Cebrio sardous Perris, 1869: 16.

Cebrio sardous: BERTOLINI, 1872: 127; DE CARLINI, 1885: 193; MARSEUL, 1886-1887: 266; LEONI, 1906: 196-198; DALLA TORRE, 1911: 10; KRAUSSE, 1911: 5; WINKLER, 1925: 575; PORTA, 1929: 319; LUIGIONI, 1929: 547; GOBBI, 2003; SÁNCHEZ-RUIZ & LÖBL, 2007: 93; RATTU, 2012: 45; 2016: 236-238; RATTU & CILLO, 2012: 125-127.

Cebrio Sardous: BARGAGLI, 1873: 34; CHEVROLAT, 1874-1875: 35-37.

Cebrio (*Cebrio*) *sardous*: ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2017: 173.

Cebrio varicolor Perris, 1869: 17 [type locality: "Sardaigne"]: DALLA TORRE, 1911: 10 (as junior synonym of *sardous*); LUIGIONI, 1929: 547 (as junior synonym of *sardous*).

Unavailable name: *Cebrio unicolor* Perris *nomen nudum*: BERTOLINI, 1872: 127; BARGAGLI, 1873: 34.

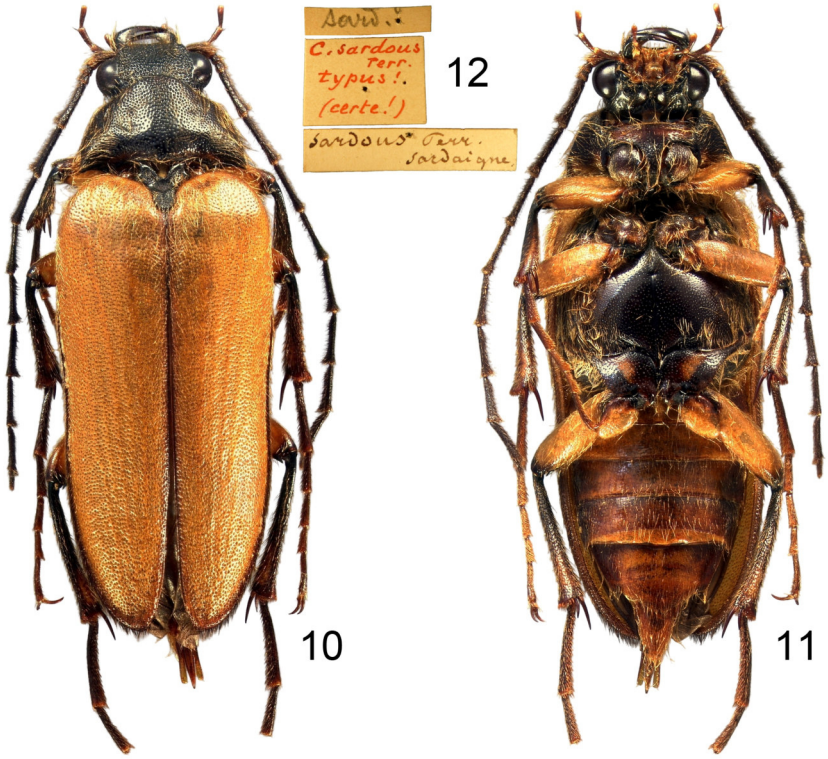
Type locality. "Sardaigne" (by implication).

Type material. One male housed at CP labeled as "typus" (figs. 10-12). I presently designate this specimen as lectotype.

Material examined. (854 ♂♂, 24 ♀♀).

Type specimens examined. Lectotype (♂) of *Cebrio* (*Cebrio*) *sardous* Perris, 1869 **(present designation)**. Sard. // *C. sardous* / Perr. / typus! / (certe!) // *sardous* / Perr. / Sardaigne.

Additional material studied. Sassari prov.: Alghero, 17.IX.1956, 1 ♂ (CPS); id., 12.X.1971, Colombini leg., 1 ♂ (MSNM); id., 15.IX.1915, 1 ♂ (CFR); id., loc. Barcia, 26.X.1915, 1 ♂ (CFR); Codrongianus, 3.X.1993, D. Sanna leg., 3 ♂♂ (CRR); id., 18.X.2001, F. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); Martis, loc. Carrucana Forest, 13.X.2010, M. L. Vargiu leg., 4 ♂♂ (resting in a wall after a rainstorm) (CRR); Ottava, 15.X.1972, 12 ♂♂ (CPS); Pèrfugas, 28.XI.2010, M. Doneddu leg., 1 ♂ (CDon); Porto Torres, 1.V.1948, 1 ♂ (MSNG); id., 1 ♂ (CD); id., loc. Asinara Island, 1905, S. Folchini leg., 2 ♂♂ (MSNG), id., id., 1903, S. Folchini leg., 2 ♂♂ (MSNG); Sassari [no further data], 4 ♂♂ (CD); id. [no further data], 1 ♂ (MSNG); id., 31.X.[without year], 1 ♂ (MSNG); id., 15.X.[18]88, 1 ♂ (CD); id., 16.XI.1948, 1 ♂ (CPS); id., IX.1948, 1 ♂ (CPS); id., 10.VII.1955, 1 ♂ (CPS); id., 28.IX.1955, 1 ♂ (CPS); id., 5.X.1958, 1 ♂ (CPS); id., 3.X.1959, 1 ♂ (CPS); id., 10.X.1959, 1 ♂ (CPS); id., 4.X.1960, 1 ♂ (CPS); id., 30.IX.1969, 1 ♂ (CPS); id., 15.X.1972, 1 ♂ (CPS); id., 10.VIII.1977, 28 ♂♂ (CPS); id., 25.X.2003, A. Molinu leg., 11 ♂♂ (CRR); id., 25.X.2003, A. Molinu leg., 19 ♂♂ (CS); id., loc. Giordano, 2.XII.1995, A. Molinu leg., 2 ♂♂ (CS); id., 27.IX.1996, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., X.1997, D. Sechi leg., 2 ♂♂ (CS); id., X.2000, A. Molinu leg., 1 ♂ (CRR); id., 4.X.2000, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); id., loc. Baratz (lake), 13.X.2004, M.



Figs. 10-12. Lectotype of *C. sardous*, ♂ (CP). **10.** Dorsal view. **11.** Ventral view. **12.** original labelling. (All photos: Laboratoire d'imagerie - Centre de Biologie pour la Gestion des Populations, Montpellier).

Dellacasa leg., 1 ♂ (MSNUP); Stintino, 23.IX.1977, N. Sanfilippo leg., 6 ♂♂ (CSanf); id., 23.IX.1977, N. Sanfilippo leg., 2 ♂♂ (CFranc).

Olbia-Tempio prov.: Alà dei Sardi, 20.X.2000, M. Doneddu leg., 1 ♂ (CDon); Golfo Aranci [no further data], A. Dodero leg., 4 ♂♂ (MSNG); id. [no further data], A. Dodero leg.,, 15 ♂♂ (CD); id. [no further data], A. Dodero leg., 3 ♂♂ (CCM); id. [no further data], A. Dodero leg., 1 ♂ (MSNM); id., IX/X.1906, A. Dodero leg., 1 ♂ (CD); id., IX.1910, A. Dodero leg., 18 ♂♂ (MSNG); id., IX.1910, A. Dodero leg., 45 ♂♂ (CB); id., IX.1910, A. Dodero leg., 1 ♂ (CD); id., X.1910, A. Dodero leg., 1 ♂ (CD); id., XI.1910, A. Dodero leg., 1 ♂ (CD); id., X.1912, A. Dodero leg., 1 ♂ (CD); id., X.1919, A. Dodero leg., 123 ♂♂ (CD); Santa Teresa [Gallura], 6.XII.1962, 1 ♂ (CRR).

Nuoro prov.: Fonni, loc. Corr'e Boi pass, 860 m, X.2006, D. Cillo leg., 1 ♂ (CRR); Gadoni, loc. Coròngia, 750 m, 5.X.2008, M. G. Atzori leg., 1 ♂ (CA); Ottana, 20.IX.1962, 1 ♂ (MSNG).

Oristano prov.: Abbasanta, loc. S.S. 131, km 123, 13.XI.1999, M. G. Atzori leg., 1 ♂ (CA); Mogorella, 17.IV.1958, 1 ♂ (CPS); Santa Giusta, loc. Cirras, 15.VII.1957, 1 ♂ (CPS); id., id., 15.XI.1974, 1 ♂ (CRR); Sèdilo (surroundings), 1.XI.2007, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); Zeddiani, 10.IX.1974, 1 ♂ (CRR).

Ogliastra prov.: Àrzana, loc. M.te Tuvura, 1000 m, XI.2007, D. Cillo leg., 2 ♂♂ (CRR); Perdasdefogu, IX.1995, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL).

Medio Campidano prov.: Barùmini, 27.X.2012, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (collected in flight after a rainstorm) (CRR); Gèsturi, 1.XI.2010, R. Rattu leg., 4 ♂♂ (collected in flight after a rainstorm) (CRR); Pabillonis, loc. Zéppara, 13.XI.1974, 1 ♂ (CRR); Sàrdara, loc. Terme, 23.IX.1974, 1 ♂ (CRR).

Carbonia-Iglesias prov.: Iglesias, E outskirt, loc. Su Pardu, 12.X.2018, R. Rattu leg., 1 ♂ (recently dead, on the ground) (CRR); id., colonia Beneck (surroundings), 636 m, (39°21'2"N, 8°33'55"E), 5/19.2006, 636 m, G. Chessa leg., 1 ♂ (Malaise trap) (CNBF); Narcao, loc. Terraseo, 3.X.1992, M. G. Atzori leg., 1 ♂ (CA); Sant'Antioco (Island), loc. Cala Sapone, 19.X.2024, L. Fancello leg., 1 ♂ (dry remains) (CFa); id., loc. Maladroxa, 30.X.2021, L. Fancello leg., 1 ♂ (CFa); id., loc. Turri, 20.X.2024, L. Fancello leg., 1 ♂ (under a stone) (CFa); Villamassàrgia, 10.X.2002, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL).

Cagliari prov.: Burcei, S.S. 125, M.te Acuto track maintenance house, loc. Rio Ollastu, 2.IX.2019, R. Rattu leg., 4 ♂♂ (UV light trap) (CRR); Cagliari (*in urbe* and immediate environs): [no further data], U. Lostia leg., 17 ♂♂ (MSNG); id. [no further data], 15 ♂♂ (CD); id. [no further data] 1 ♀ (CD); id., 1931, 1 ♂ (CAn); id., XI.1937, 11 ♂♂ (CCM); id., X.1939, U. Lostia leg., 1 ♂ (MSNM); id., summer 1967, Colombini leg., 2 ♂♂ (MSNM); id., 4.XII.1967, 1 ♂ (at night - rain) (MSNM); id., 19.X.1980, M. G.

Figs. 13-15. *Cebrio sardous,* ♂. **13.** Detail of pronotum, Cagliari, loc. Quartiere del Sole, 22.X.2008, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi). **14.** Detail of head, Gèsturi, 1.XI.2010, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi). **15.** Forebody in left lateral view to show pubescence, Cagliari, loc. Via Giardini, 11.XI.2010, G. Ruzzante leg. (CMR) (photo M. Romano).

Atzori leg., 1 ♂ (CA); 30.IX.1984, L. Fancello leg., 1 ♀ (CM); id., 8.IX.1997, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL); id., 18.XII.2001, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); id., 27.IX.2003, M. G. Atzori leg., 1 ♂ (CA); 2.XI.2004, A. Lecis leg., 2 ♂♂ (CL); id., 21.X.2008, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., loc. Via Giardini, 11.XI.2010, G. Ruzzante leg., 1 ♂ (CMR); id., loc. Giardini Pubblici, X.1976, P. Leo leg., 2 ♂♂ (MSNVE); id., loc. Cemetery of Bonaria, 1.XI.2011, P. Leo leg., 1 ♂ (CPL); id., loc. Quartiere del Sole, 22.X.2008, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); id., id., 4.X.2014, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); id., loc. M.te Urpinu, 19.X.1976, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., id., 6.XI.1975, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., id., 27.X.1985, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., loc. Colle San Michele, 4.X.2010, L. Fancello leg., 1 ♂ (CRR); id., id., 19.X.1976, C. Meloni leg., 1 ♂, (CM); id., loc. Via Trentino, 8/11.XI.2011, R. Rattu leg., 3 ♂♂ (dead on the ground) (CRR); id., id., 6.XI.2012, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); id., Via Molise, 15.XI.2012, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); id., M.te Claro, 5.XI.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (on the ground, after a rainy night) (CRR); id., loc. Saline di Stato, 5.I.1990, G. Mulas leg., 1 ♂ (CRR); id., loc. Molentàrgius, 24.X.2008, A. Rattu leg., 2 ♂♂ (resting on grass) (CAR); id., Sant'Elia, Sant'Ignazio hill - W slope, 6.XI.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (dying on the ground) (CRR); id., loc. via Pessagno (Fiera Campionaria), 10.XII.2023, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); Pirri, 6.XI.1989, M. G. Atzori leg., 4 ♂♂ (CC, CRR); id., id., 21.I.1998, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL); id., via Montecassino, 28.XI.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); id., id., 9/19.X.2024, R. Rattu

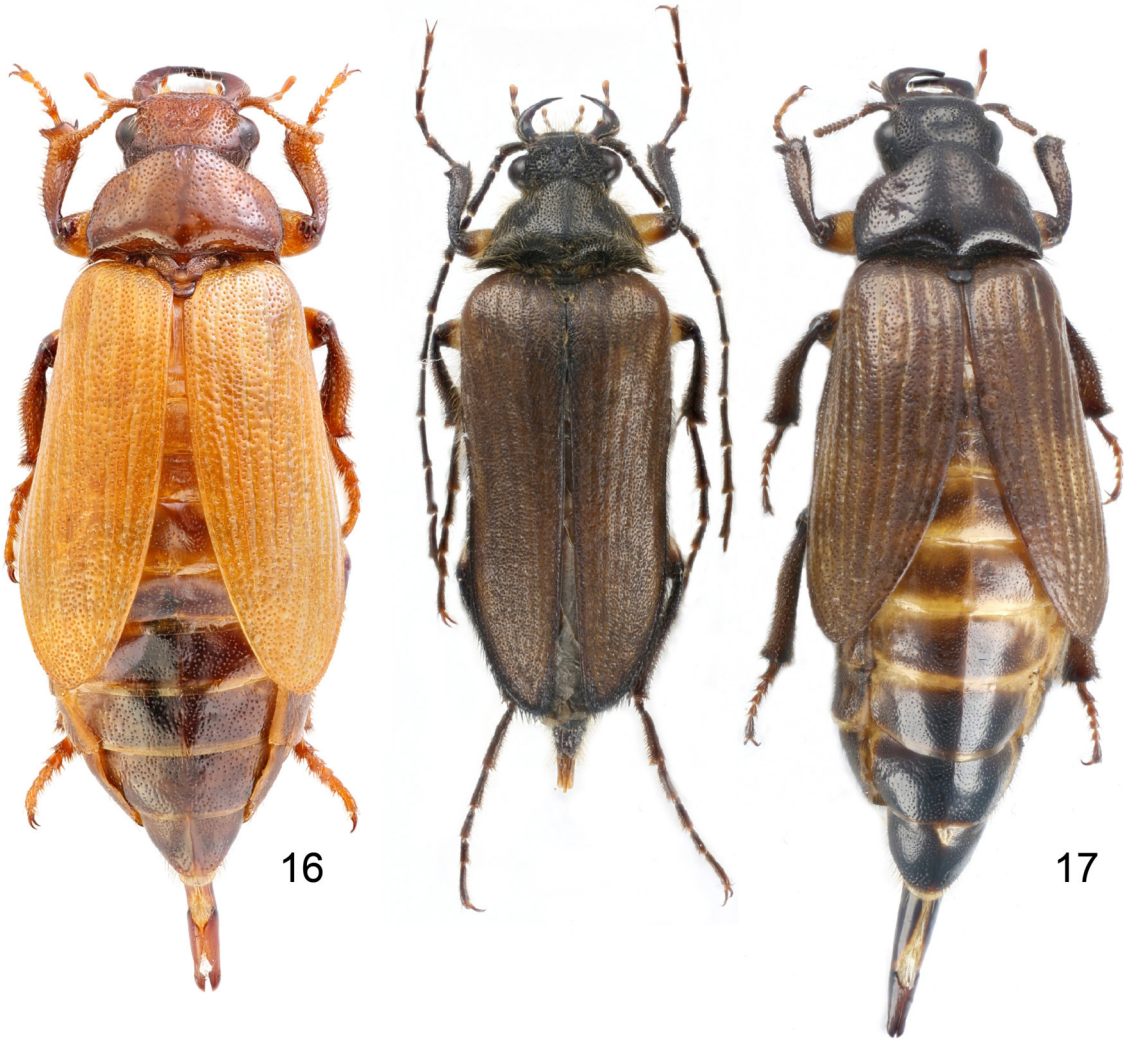
leg., 2 ♂♂ (dead on the ground) (CRR); Santa Gilla pond, 8.X.197, C. Meloni leg., 2 ♂♂ (CM); id., loc. Tuvixeddu hill, 1.XI.1998, L. Fancello leg., 1 ♂ (CFa); Capoterra (surroundings), 29.IX.1986, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., loc. beach, 24.X.2008, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); Elmas, 11.XI.2019, G. Santagati leg., 3 ♂♂ (CRR); id., loc. Airport, 16.IX.2016, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); Gergei (centre of the village), 8.XII.2018, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead in a spider web) (CRR); Maracalagonis, loc. Villaggio dei Gigli, 4.X.2008, M. G. Atzori leg., 1 ♂ (CA); id., loc. Torre delle Stelle, 25.IX.1981, 1 ♀ (CPS); Monserrato, loc. Policlinico Universitario, 23.XI.2011, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); id., id., 16/19.XI.2012, R. Rattu leg., 5 ♂♂ (dead on the ground) (CRR); Nuràminis, 29.X.2012, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); Nurri, 8.X.1941, E. Stolfa leg., 2 ♂♂ (MSNT); Quartucciu, loc. Sant'Isidoro, IX.2001, M. Bertocchi leg., 4 ♂♂ (CRR); id., loc. Mela Mùrgia, 10.X.2010, P. F. Murgia leg., 1 ♂ (CRR); id., loc. Is Còncias, 13.IX.1998, M. G. Atzori leg., 1 ♂ (CA); Quartu Sant'Elena [no further data], U. Lostia leg. (as *C. strictus*), 1 ♂ (CReitter); id. [no further data], 14 ♂♂ (CD); id., VIII.[18]94, 1 ♂ (CD); id., 5.X.1980, M. G. Atzori leg., 1 ♂ (CC); id., 25.IX.2004, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); id., 28.X.2008, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); id., 29.IX.2007, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); id., loc. Via Massimo D'Azeglio, 5.XI.2013, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); id., loc. Pitz'e Serra, via Portogallo, 17.II.2016, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); id., id., via Polonia, 4/12.XI.2019, R. Rattu leg., 5 ♂♂ (CRR); id., id., loc. Strada Comunale Pitz'e Serra, 5.XII.2020, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); id., loc. Sa Funtanedda, 8.XI.1989, M. G. Atzori leg., 2 ♂♂ (CC); id., 5.X.2000, M. Murgioni leg., 1 ♂ (CA); id., loc. Flùmini, X.2008, D. Cillo leg., 5 ♂♂ (CC); id., 16.XI.2008, D. Cillo leg., 10 ♂♂ (CRR); id., 1.XI.2008, D. Cillo leg., 1 ♂ (CRR); Sàdali, 16.VIII.2002, 750 m, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL); id., 24.X.2004, 750 m, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL); id., 12.IX.1998, 750 m, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL); Selàrgius, loc. Piazza Si' e Boi, 8.XI.2011, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); Sestu, 18.XI.2012, R. Moi leg., 9 ♂♂ (CRR); id., 28.X.2012, R. Moi leg., 4 ♂♂ (CRR); id., loc. San Gemiliano, X.2004, D. Cillo leg., 3 ♂♂ (CRR); Senorbì, 26.X.1976, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., centre of the village, 11.XI.2010, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); Siliqua, 10.X.2010, L. Fancello leg., 1 ♂ (CRR); Siurgus [Donigala], X.1943, 3 ♂♂ (CB); Sìnnai, loc. Monte dei Sette Fratelli, 3.X.2008, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); id., id., 9/10.X.2010, R. Rattu leg., 112 ♂♂ (in flight and at UV light trap), 5 ♀♀ (CRR); id., id., loc. Baccu Malu, 860 m slm, 9.X.2010, R. Rattu leg., 1 ♂ (in flight) (CRR); id., loc. San Gregorio, 13.IX.1998, F. Rattu leg., 1 ♂, 2 ♀♀ (CRR, CPL); id., id., 16.IX.2003, M. L. Vargiu leg., 2 ♂♂ (CRR); id., id., 6.VIII.2006, A. Rattu leg., 1 ♂ (CAR); id., id., 3.IX.2011, M. L. Vargiu leg., 1 ♂ (CRR); id., id., 25.IX.2011, M. L. Vargiu leg., 7 ♂♂ (CRR); id., id., 29.X.2011, R. Rattu leg., 12 ♂♂ (at light trap), 3 ♀♀ (CRR); id., id., 1/2.XI.2013, R. Rattu leg., 6 ♀♀ (CRR); id., id., 26.X.2014, R. Rattu leg., 49 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 31.IX.2015, R. Rattu leg., 18 ♂♂ (CRR); id., id., 20.X.2017, R. Rattu leg., 53 ♂♂ (at light trap), 2 ♀♀ (CRR); id., id., 23.VIII.2018, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (CRR); id., id., 30.X.2019, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); id., id., 22/28.VIII.2019, R. Rattu leg., 2 ♂♂, 3 ♀♀ (CRR); id., id., 4.X.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (alive in a pool) (CRR); Ussana, loc. Azienda San Michele, 9/26.X.2011-9.XI.2011, F. Sanna leg., 4 ♂♂ (CRR); id., id., 29.X.2012, F. Sanna leg., 16 ♂♂ (CRR); Uta, loc. Monte Arcosu, 10.X.1998, N. Cabitta leg., 1 ♂ (CC); Villasimius, loc. Capo Carbonara, X.2001, D. Cillo leg., 3 ♂♂ (CRR); id., id., X.2008, D. Cillo & F. Fois leg., 3 ♂♂ (CRR); id., id., 11.X.2013, C. Ancona leg., 4 ♂♂ (CRR).

Distribution. The species appears to be endemic to Sardinia. It seems to be widespread throughout the island (fig. 77).

I had the opportunity to examine 2 males belonging to *C. sardous* housed in NHMV and labeled "Corsica / R[ei]tt[er] 1887". I consider it just a mistaken locality label, since there are no other findings from Corsica and since in the old collections there are often errors of transcription of places between Corsica and Sardinia (POGGI et al., 2014: 292, n. 3; 315).

Diagnostic features. Male: size medium-large (TL: 13-17 mm); stout or moderately stout general appearance (EL/CW: between 2.01 and 2.22). Head and pronotum pitchy, elytra brown, often darkened along the suture and on the apex (fig. 8); metasternum black and abdomen brown (fig. 11). Pubescence yellowish, long and evident overall, semi-erected or erected (rarely raised) on the head, pronotum and on the base of the elytra (fig. 15), flattened or reclining in the remaining part of the elytra. Long antennae, exceeding apex of hind angles of pronotum by approximately 5 or 6 antennomeres. Eyes sharply protruding (EYD/EYW: between 1.75 and 2.09) (fig. 14). Pronotum subtrapezoidal, sharply transverse, covered with dense and deep punctures; hind angles lacking in well-developed spine-like apophysis (fig. 13).

Female: size medium-large (TL: 13-16.5 mm; ML: 20-30 mm); head and pronotum dark tawny-ferruginous, elytra paler; tergites darkened in the middle (fig. 16). Pubescence yellowish, very short and not evident overall: head with few and sparse raised hairs; pronotum and elytra glabrous or with only a very few sparse hairs. Eyes moderately convex and protruding (EYD/EYW: between 2 and 2.83). Pronotum subtrapezoidal, transverse, covered with very sparse and fine punctures; hind angles lacking in a well developed spine-like apophysis (fig. 16). Elytra very long, with apex clearly exceeding



Figs. 16-17. *Cebrio sardous,* habitus. **16.** ♀, Sinnai, loc. San Gregorio, 1.XI. 2013, R. Rattu leg. (CRR) (photo M. Romano). **17.** Male and female phenotypes with dark-brown/pitchy integument. Sinnai, loc. San Gregorio, 29.X.2011, R. Rattu leg. (CRR). Not to scale (photo D. Sechi).

the metacoxae; striae clearly pronounced (RATTU 2016).

Relevant variability of males. Colour of dorsal pubescence presents differences between populations from North versus Southern Sardinia. In particular, populations from Sassari and Olbia-Tempio provinces have entirely yellowish pubescence on dorsal side, while the remaning ones have generally bicoloured pubescence: yellowish on head, pronotum and base of the elytra, brownish on the remaining parts of the elytra. This situation could perhaps suggest the existence of two separately evolving metapopulation lineages and brings about the possibility of dealing with subspecies. However, I deem that no decision is possible, at the moment, on their actual value. Without doubt the evaluation of this trait requires the study of more material from North Sardinia, to precisely define the reciprocal distribution of the two populations along contact borders, and evaluating any possible overlap.

Specimens from the south-western part of the island (Iglesias, Sant'Antioco Island) have slightly shorter and semi-erected or raised pubescence, not erected. More material from both collecting sites is needed for further conclusions, because of the very limited number of specimens seen.

Very seldom, elytra dark-brown or pitchy (fig. 17). Darkening along the suture and on the apex of elytra varies in intensity, being evident especially in populations from Cagliari and surroundings (Elmas, Monserrato, Pirri, Ùssana), Barùmini, Gèsturi, Nuràminis, Senorbì (fig. 8); less intense in populations from Sassari and surroundings, Sette Fratelli massif, Villasimius and surroundings (fig. 9). Light-brown yellowish elytra mostly in some populations, *e.g.*, from Cagliari and surroundings, Barùmini, Gèsturi, Nuràminis (fig. 8). Very seldom, pronotum with a poorly developed spine-like apophysis and with two irregularly shaped depressions, one on each side, in a slightly forwards position with respect to the hind sinuosities or in a more central position, at the sides of the discal area.

Relevant variability of females. Very seldom, colour of integument dark-brown or pitchy (fig. 17).

Figs. 18-23. *Cebrio sardous* in nature. **18.** Female with the apex of the abdomen sticking out from the soil, Sìnnai, loc. San Gregorio, 29 October 2012 (photo R. Rattu). **19.** Three males trying to mate with a female almost completely buried, Sìnnai, loc. San Gregorio, 20 October 2017 (photo R. Rattu). **20.** Three males trying to mate with a female completely buried, Sìnnai, loc. San Gregorio, 10 October 2010 (photo R. Rattu). **21.** Mating, Sìnnai, loc. San Gregorio, 1 November 2013 (photo R. Rattu). **22-23.** Males resting on plants, Sìnnai, loc. San Gregorio, 1 November 2013 and 1 November 2017 (photo R. Rattu).

Figs. 24-26. Habitat of *Cebrio sardous*. **24-25.** Sìnnai, loc. San Gregorio. An open and semi-open woodland area mostly composed by *Quercus suber*, *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* with shrublands and maquis areas composed by *Cistus*, *Cytisus laniger*, *Erica arborea*, *Phillyrea*, *Pistacia lentiscus*. 22 November 2020 and 30 November 2023 (photo R. Rattu). **26.** Burcei, loc. Rio Ollastu. An open woodland area mostly composed by *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* with shrublands and maquis areas composed by *Cistus*, *Cytisus laniger*, *Erica arborea*, *Olea, Phillyrea*, *Pistacia lentiscus*. 22 December 2010 (photo R. Rattu).

Figs. 27-29. Habitat of *Cebrio sardous*. **27-28.** Cagliari (in urbe), loc. Quartiere del Sole. An urban area with a high anthropization level (a condominium garden). 20 September 2023 (photo R. Rattu). **29.** Habitat of *C. sardous*. Sinnai, loc. San Gregorio. A rare mating activity condition (high level of relative humidity due to hidden precipitations). 30 November 2023 (photo R. Rattu).

Sometimes, eyes more convex and protruding (EYD/EYW: between 1.85 and 2.28). Pronotum with two irregularly shaped depressions, one on each side, in a slightly forwards position with respect to the hind sinuosities or in a more central position, at the sides of the discal area (RATTU, 2016).

Taxonomic remarks. *C. sardous* was described by Perris in 1869 based on an unspecified number of specimens (may be just one) collected by E. Raymond. In the original description, a holotype was not selected for the new species and type locality was not specified. Considering the indications regarding the description of the following species within the same work, considering the label of the lectotype (fig. 12) as well as, obviously, the specific epithet it can be inferred that it came from Sardinia. To enhance taxonomic stability, I deem useful to designate this specimen as lectotype.

Concerning the possibility to ascertain a more precise locality of the lectotype than the generic indication "Sardaigne", I note that the colour of dorsal pubescence (see the chapter "Relevant variability of males") is referable to the populations from Sassari and Olbia-Tempio provinces.

Eco-ethological notes. A species occurring in very different habitats: open woodland (figs. 24-26), woodland margins, glades, garigue, maquis and even areas with high anthropization level such as graveyards, gardens, city parks (figs. 27-28). All know localities are characterized by compacted soil, situated on granitic (e.g., Sette Fratelli massif), basaltic (e.g., Abbasanta) or calcareous areas (e.g., Cagliari). As to elevation, *C. sardous* can be observed from sea-level (Cagliari) up to 1000 m (Àrzana).

The mating activity is closely synchronized with late summer and autumn heavy rains (LEONI, 1906: 185; RATTU, 2012). Males remain underground until a rain induce their emersion for mating flights. Occasionally, male flight occurs when it's not raining but when there is a very high level of relative humidity, for instance in case of fog or low clouds (hidden precipitations) (fig. 29). Mating fligth of males occurs at any time of the day or night during and after rainstorms. At night, mating activity takes place even if rain occurred hours before. Temperature and relative humidity data collected during visual survey of their flying and mating activity in San Gregorio (Sìnnai, Cagliari prov.), Barùmini and Gèsturi (Medio Campidano prov.) report respectively 20° / 25°C and 80% / 98%.

Females await the males in a burrow, buried or partially buried, with the apex of the abdomen sticking out from the soil (fig. 18-19, 21). Often several males are present near an occupied burrow and, although they do not fight, they clearly interfer with each other in their efforts to reach the female. Often two, or as many as six, males have been observed entering a burrow occupied by a female, with two or more males being crushed trying to mate (figs. 19-20). In very few cases, males were observed trying to dig in the soil to reach females who were completely buried several centimetres or more beneath the surface (RATTU, 2012).

The undisturbed flight while seeking females is slow; males fly from a little (10 cm or less) to 60/80 cm above the soil surface. Mixed among the slow flying ones are others males flying straightly and rapidly at heights of 1.50 to 2 m. Flight is clumsy, as males often collide with shrubs and grasses. After collisions, males crawl for short distance before taking flight again. When disturbed, flight becomes fast and erratic. Many times, males were observed while stopping for few minutes on plants (figs. 22-23).

The manner in which *C. sardous* males locate the female is most likely linked to the release of pheromones by females which produce plumes that spread in the environment. Upon detection of a species-specific plume by antennal chemoreceptors, males fly close to the soil surface in a circle-like direction, then land on the ground crawling frantically to locate the female.

Mating of *C. sardous* begins in August and may extend to December, the peak of activity being in late September and October. Emergence times can vary considerably from year to year in relation to the rainfalls. In poorly rainy and particularly dry years mating activity shifts to the following more rainy months (as in the case of some male specimens collected in February 2016 as a result of a very dry autumn 2015 or in the case of one male collected in December 2023 as a result of very dry previous months).

Males are attracted to white and UV light.

Cebrio (*Cebrio*) *supramontanus* Rattu & Cillo, 2012
(figs. 30-33)

Cebrio supramontanus Rattu & Cillo, 2012: 116.
Cebrio supramontanus: RATTU, 2013: 165.
Cebrio (*Cebrio*) *supramontanus*: ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2017: 173.

Type locality. "Sardegna, Baunei, loc. Piano d'Otzio" (Central-eastern Sardinia, Ogliastra prov.).

Type material. Holotype housed at MSNG; paratypes at CAS, CC, CD, CL, CMR, CRR, CS.

Material examined. (131 ♂♂).

Type specimens examined. Holotype (♂) of *Cebrio* (*Cebrio*) *supramontanus* Rattu & Cillo, 2012. Sardegna, Baunei, loc. Piano d'Otzio, 830 m, 10.X.2008, P. Leo leg. (MSNG).

Paratypes: same data of holotype, D. Cillo, P. Leo, M. G. Atzori leg., 3 ♂♂ (CC, CPL, CA); Barisardo, loc. Masonieli, 12/13.IX.1993, G. Mulas leg., 3 ♂♂ (CC, CF, CRR); Cardedu, loc. Punta Cardedu, 12.VIII.1997, A. Strocchi leg., 7 ♂♂ (CRR,

Figs. 30-31. *Cebrio supramontanus,* ♂, habitus. **30.** Paratype, Barisardo, loc. Masonieli, 12/13.IX.1993, G. Mulas leg. (CRR) (photo D. Sechi). **31.** Paratype, Cardedu, loc. Punta Cardedu, 12.VIII.1997, A. Strocchi leg. (CRR) (photo D. Sechi).

CAS); Aritzo, 2.IX., Geo C. Krüger leg., 1 ♂ (MSNG); id., loc. Su Pranu, 29.VIII.1967, 2 ♂♂ (MSNG); id., id., 28.VII.1977, 1 ♂, (CPS); id., id., 21.VIII.1976, 12 ♂♂, (CPS); id., 29.VIII.1967, 13 ♂♂ (CPS); Gavoi, Taloro river, 22.V.1940, M. Barajon leg., 1 ♂ (MSNG); Monte Albo, loc. Funtana Friscunele, 25.IX.2011, C. Onnis leg., 9 ♂♂ (CRR, CC, CMR, CO); Siniscola, 30.VIII.1973, 18 ♂♂ (CPS); Esterzili, 30.IX.2003, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); [no further data], V.1940, M. Barajon leg., 12 ♂♂ (MSNG).

Additional material studied. Nuoro prov.: Aritzo, 1/2.IX, Geo C. Krüger leg., 8 ♂♂ (MSNM); id., M.te Genargentu (sic!), Geo C. Krüger leg., 1 ♂ (as *C. sardous*) (CReitter); id., M.te Genargentu (sic!), Geo C. Krüger leg. (as *C. sardous*), 1 ♂ (CFodor); id., id., Geo C. Krüger leg., 2 ♂♂ (NHMV); id., Gennargentu, 1-5.IX.1974, 800 m, 1 ♂ (CHartig); Lula, 25.IX.2011, A Casale leg., 1 ♂ (MSNG); Siniscola, 15.IX.1999, M. Doneddu leg., 2 ♂♂ (CDon).

Oristano prov.: Làconi, Aymerich Park, 31.VIII.2020, S. Cosimi leg., 4 ♂♂ (found in a pool) (CRR).

Ogliastra prov.: Lanusei, Selene wood, 7/11.IX.2016, F. Alamanni leg., 7 ♂♂ (CRR); Seui, loc. Mont'Arbu, 29.IX.2015, E. Bazzato leg., 10 ♂♂ (after a rainstorm) (CC); Villagrande Strisàili, 10.VII.2003, M. Ratti leg., 2 ♂♂ (CL).

Medio Campidano prov.: Gonnosfanàdiga, loc. San Cosimo, X.2016, F. Alamanni leg., 2 ♂♂ (CRR); id., id., 18.VIII.2017, F. Alamanni leg., 1 ♂ (CRR); Villacidro, 24.IX.1971, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., loc. Villascema, 20.IX.1974, P. Leo leg., 1 ♂ (CM).

Carbonia-Iglesias prov.: Domusnovas, loc. Corovau, 21.X.2023, R. Rattu leg., 3 ♂♂ (1 still alive in a puddle, 2 at UV light trap) (CRR).

Distribution. The species is endemic to Sardinia. To date, it shows a disjunct distribution: one population from central-eastern Sardinia (mainly Ogliastra and Nuoro prov.) and one from the south-western part of the island (Medio Campidano and Carbonia-Iglesias prov.) (fig. 77).

Diagnosis. Male: size medium-large (TL: 14-19 mm); moderately stout general appearance (EL/CW: between 2.04 and 2.38). Head and pronotum pitchy (seldom, pronotum with tawny spots), elytra brown (fig. 30); metasternum black and abdomen brown (seldom, tawny on the ventral side); first antennomere pitchy or tawny. Pubescence dark or tawny, flattened

Figs. 32-33. *Cebrio supramontanus*, ♂. **32.** Detail of pronotum. Barisardo, loc. Masonieli, 12/13.IX.1993, G. Mulas leg. (CRR) (photo D. Sechi). **33.** Paratype, forebody in left lateral view to show pubescence. Monte Albo, loc. Funtana Friscunele, 25.IX.2011, C. Onnis leg. (CMR) (photo M. Romano).

on elytra, reclining or raised on head and pronotum (fig. 33). Long antennae, exceeding apex of hind angles of pronotum by approximately 5 or 6 antennomeres. Eyes sharply protruding (EYD/EYW: between 1.75 and 2.08). Pronotum subtrapezoidal, sharply transverse, covered with dense and moderately deep punctures (figs. 32, 34 B); hind angles with a short spine-like apophysis (fig. 32).

Female. Unknown.

Relevant variability of males. Colour of dorsal and ventral side and size shows moderate differences between some populations. In particular, specimens from Punta Cardedu (Cardedu, Ogliastra prov.) are paler and smaller, often with first antennomere tawny, pronotum with tawny spots and a dark tawny-ferruginous pubescence (fig. 31). Specimens from Selene wood (Lanusei, Ogliastra prov.) are darker and larger. One specimen from Villascema (Villacidro, Medio Campidano prov.) has a dark tawny-ferruginous colour on the dorsal side.

Taxonomic remarks. Paler specimens with first antennomere tawny, pronotum with tawny spots and

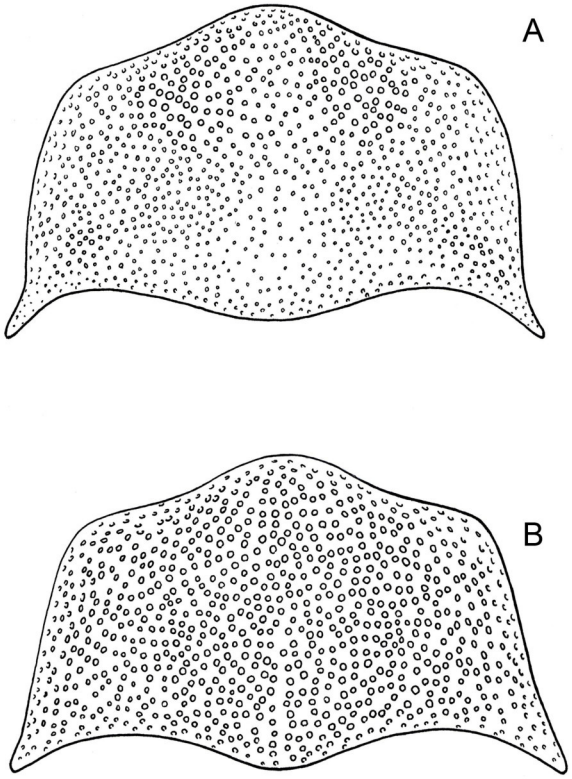


Fig. 34. Comparison between pronotal punctures of males of *C. corsicus* (**A**) and *C. supramontanus* (**B**). Not to scale (drawing by Alessio Morelli).

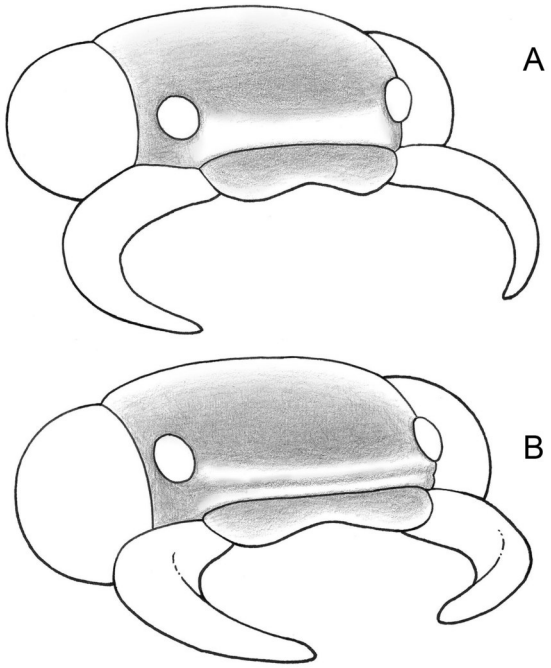


Fig. 35. Genus *Cebrio***,** epistoma and labrum in inclined frontal view. **A**, subgenus *Cebrio*: epistoma and labrum lying on the same plane or the former barely protruding over the labrum. **B**, subgenus *Tibesia*: epistoma sharply protruding and projecting over the labrum. Not to scale (drawing by Alessio Morelli).

dark tawny-ferruginous pubescence may resemble *C. corsicus*, but they can be distinguished by the pronotal punctuation, denser and coarser in *supramontanus*, sparser in *corsicus*, especially in the middle of the base (fig. 34).

Eco-ethological notes. A species occurring in different habitats: open woodland but most often woodland margins and glades, garigue and maquis. Males emerge and fly in search of the females at any time of the day or night only during and after summer or autumnal rains. Flight of males occurs even there is a drizzling rain (A. Strocchi pers. comm.). Mating of *C. supramontanus* begins in July and may extend to October, the peak of activity being in September and October. The collecting date of a single male specimen from Taloro river (Gavoi - Nuoro prov.) collected by M. Barajon in 22.V.1940 (MSNG) is of uncertain interpretation: it could be an unusually early specimen or a specimen found in the pupal cell.

Males are attracted to the white and UV light.

Cebrio (*Tibesia*) *doderoi* species-group

With regard to the males, this group is defined by: eyes sharply protruding (EYD/EYW: between 1.55 and 2.33) (fig. 55), small subocular space (fig. 60 B), pronotum subtrapezoidal and hind angles with a short spine-like apophysis, pubescence reclining to erected, unicolored dorsal side. The group includes two very similar species: *C.* (*T.*) *doderoi* Leoni, 1906 and *C.* (*T.*) *melonii* Rattu, 2014. Based on my direct field experience and evidence from examined specimens, the species of the *C. doderoi* species-group also share the same ecology, being confined to sandy coastal habitats, in particular areas of consolidated dunes with shore maquis, pine forest, sclerophyllous scrubs and patches of herbaceous vegetation (figs. 48-52; 59). Among trees, *Pinus* ssp., *Quercus ilex*, *Juniperus macrocarpa* appear as the largely dominant species, while bushy vegetation is mostly composed by *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Cistus monspeliensis* and *salviifolius*, *Lavandula stoechas*.

Based on current knowledge, this represents a peculiar trait not shared by any of the species of the same subgenus. The distribution of this species-group is along the coast of south-western Sardinia, between Portu Maga (Arbus) and Poetto beach (Cagliari) (fig. 78).

In *C. strictus* instead, the eyes are moderately protruding with large subocular space (fig. 60 A); the pronotum is subrectangular, with hind angles lacking or with a poorly developed spine-like apophysis (figs. 66-67); the pubescence is flattened or reclining and dorsal side is mostly bicolored (rarely unicolored). In addition, all know localities where *C. strictus* was collected are characterized by compacted soil. Occasional specimens of *C. strictus* were collected in sandy areas (see the chapter “Eco-ethological notes”)

but exclusively in close proximity to the compacted soil: this records probably refer to stray specimens.

In spite of repeated visits, I failed to find rapresentants of the *C. doderoi* species-group in the nearby consolidated dunes areas, stretching from Torre dei Corsari (Arbus, Medio Campidano prov.), northwards towards Is Arenas (Narbolia, Oristano prov.) and Is Ariscas Burdas (Riola Sardo, Oristano prov.).

***Cebrio* (*Tibesia*) *doderoi* Leoni, 1906**
(figs. 36-47)

Cebrio strictus v. *doderoi* Leoni, 1906: 214.

Cebrio strictus var. *Doderoi*: DALLA TORRE, 1911: 10 (as var. of *strictus*).

Cebrio strictus a. *Doderoi*: WINKLER, 1925: 575 (as ab. of *strictus*); LUIGIONI, 1929: 547 (as ab. of *strictus*).

Cebrio strictus v. *Doderoi*: PORTA, 1929: 320 (as var. of *strictus*).

Cebrio doderoi: SÁNCHEZ-RUIZ & LÖBL, 2007: 93 (as junior synonym of *strictus*).

Cebrio strictus var. *doderoi*: RATTU, 2013: 160 (as var. of *strictus*); ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2017: 177 (as var. of *strictus*).

Cebrio (*Tibesia*) *doderoi*: RATTU et al., 2018: 224.

Type locality. "Sardegna" (the holotype bears a label "Sardegna / Porto Vesme").

Type material. Holotype housed at CD.

Material examined. (319 ♂♂, 9 ♀♀).

Type specimens examined. Holotype (♂) of *Cebrio* (*Tibesia*) *doderoi* Leoni, 1906. Sardegna / Porto Vesme / 21 – V / A. Dodero 1892 // identico ad un tipo di / *C. variicolor* (sic!) ma antenne / palpi gambe petto pallidi / statura un po' maggiore / epist.[oma] meno elevato // v. *Doderoi* mihi // Holotypus / *Cebrio strictus* / var. *Doderoi* / Leoni, 1906.

Additional material studied. Carbonia-Iglesias prov.: Gonnesa, loc. Fontanamare (pinewood), 31.V.2017, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); id., id., 19.VI.2018, R. Rattu & F. Alamanni leg., 2 ♂♂ (CRR, CA); id., loc. Spiaggia di Mezzo (pinewood) (39°16'47"N, 8°26'19"E), 18.VI.2022, R. Rattu leg., 5 ♂♂ (in flight), 1 ♀ (CRR); id., loc. Porto Paglia, 8.VI.2017, R. Rattu leg., 10 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 15.VI.2017, R. Rattu leg., 6 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 27.V.2018, R. Rattu leg., 6 ♂♂ (CRR); id., id., 3.VI.2018, R. Rattu leg., 4 ♂♂ (CRR); id., id., 10.VI.2018, R. Rattu & F. Alamanni leg., 12 ♂♂ (in flight and at UV light trap)

Figs. 36-37. *Cebrio doderoi*, habitus. **36.** ♂. Portoscuso, loc. Paringianu, 4.VI.2016, F. Fois leg. (CRR) (photo E. Bazzato). **37.** ♀. Gonnesa, loc. Porto Paglia, 22/23.V.2020, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi).

(CRR, CAl); id., id., 22/23.V.2020, R. Rattu leg., 56 ♂♂ (at dusk, attracted by female), 4 ♀♀ (CRR); id., id., 25/31.V.2021, R. Rattu leg., 43 ♂♂ (at dusk, attracted by female), 3 ♀♀ (CRR); id., id., 15.VI.2021, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 18.VI.2022, 1 ♂ (at dusk, resting on grass) (CRR); id., id., 2.VI.2023, R. Rattu leg., 1 ♂ (at dusk, resting on grass) (CRR); Masainas, loc. Is Solinas, VI.2013, 1 ♂; id., id., 1.VI.2014, 2 ♂♂, 1 ♀, all L. Fancello leg. (CFa; CRR); id., id., 5.VI.2017, R. Rattu leg., 8 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 24.V.2019, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 3.VI.2019, R. Rattu leg., 12 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); Portoscuso, 28.V.2016, 1 ♂; id., loc. Paringianu, 23.VI.2007, 1 ♂; id., id., 8.VII.2013, 1 ♂; id., id., 30.V.2015, 7 ♂♂; id., id.,

Fig. 38. Comparison between males of *Cebrio melonii* (**A**) and *C. doderoi* (**B**) evidencing different general appearance. *C. melonii*: Arbus, loc. Piscinas dunes, 28.V.2016 (CRR); *C. doderoi*: Portoscuso, loc. Guroneddu pinewood, 28.V.2020, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi).

4.VI.2016, 2 ♂♂; id., id., 5.VI.2017, 2 ♂♂; id., id., 10.VI.2017, 3 ♂♂; 18.VI.2017, 1 ♂; id., id., 3/9.VI.2018, 2 ♂♂, all F. Fois leg. (CC, CRR); id., loc. Guroneddu pinewood (39°14'11.64"N, 8°22'55.46"E), 28.V.2020, R. Rattu leg., 26 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); Sant'Anna Arresi, loc. Porto Pino (pinewood), 19.V.2001, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); id., id., 11.VI.2016, D. Cillo leg., 1 ♂ (CRR); id., id., (38°57'44.22"N, 8°36'28.91"E), 11.VI.2019, R. Rattu leg., 5 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., loc. Porto Pinetto (38°58'00.70"N, 8°35'19.75"E), 25.V.2015, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 18.V.2016, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (at UV light trap; resting on grass) (CRR); Sant'Antioco (Island), loc.

Figs. 39-42. *Cebrio doderoi* in nature, males resting on grasses. Gonnesa, loc. Porto Paglia. 2 June 2023 and 18 May 2024 (photo R. Rattu).

Figs. 43-47. *Cebrio doderoi* in nature. **43.** Female just found buried to a shallow depth. Gonnesa, loc. Spiaggia di Mezzo (artificial pine plantation on sandy soil). 18 June 2022 (photo R. Rattu). **44.** Female with the apex of the abdomen sticking out from the sand. Gonnesa, loc. Porto Paglia. 31 May 2021 (photo R. Rattu). **45.** Males trying to mate with a female completely buried. Gonnesa, loc. Porto Paglia. 27 May 2021 (photo R. Rattu). **46.** An interspecific mating attempt between *C. strictus* (red arrow) and *C. doderoi* (female completely buried). Two males of *C. doderoi* (yellow arrows) trying to reach the female. Gonnesa, loc. Porto Paglia. 27 May 2021 (photo R. Rattu). **47.** Female. Gonnesa, loc. Porto Paglia. 31 May 2021 (photo R. Rattu).

Figs. 48-52. Habitat of *Cebrio doderoi*. **48-49.** Gonnesa, loc. Porto Paglia. A retrodunal clearing mostly occupied by Poaceae and shrubs (*Cistus salviifolius*). 28 May 2017 (photo R. Rattu). **50.** Masainas, loc. Is Solinas dunes. A retrodunal clearing mostly occupied by *Juniperus*, *Pistacia*, *Cytisus laniger*, *Cistus*. 4 June 2022 (photo R. Rattu). **51.** Sant'Antioco Island, loc. Calasetta, S-W outskirt. Anthropized area with small parts of naked sand and bushy vegetation, mostly composed by *Pistacia lentiscus* and *Juniperus*. 28 May 2017 (photo R. Rattu). **52.** Syntopic habitat of *C. doderoi* and *C. strictus*. Gonnesa, loc. Porto Paglia. Contact area between compact soils (woody and shrubby patch at the top of the photo) and consolidated sandy areas (grassy area in the lower part of the photo). 2 June 2023 (photo R. Rattu).

Calasetta, 6/7.VI.1977, P. Leo leg., 3 ♂♂ (CM); id., id., S-W outskirt (Via G. Mazzini), 26/28.V.2017, R. Rattu leg., 83 ♂♂ (at halogen light trap) (CRR); id., id., 11.V.2019, R. Rattu leg., 1 ♂ (during the daytime, in flight) (CRR); id., id., loc. Cussòrgia, 12.VI.1989, 1 ♂, G. Osella leg. (CM); id., id., id., 26/28.V.2017, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (at UV light trap) (CRR).

Distribution. The species is scattered along the coast of south-western Sardinia, between Fontanamare (Gonnesa) and Poetto (Cagliari) (fig. 78).

Diagnostic features. Male: size small-medium (TL: 13.0-15.2 mm); stout general appearance (EL/CW: between 2.25 and 2.36) (fig. 38 B). Head, antennae, pronotum and elytra usually black, pitchy or very dark brown, rarely paler; metasternum and abdomen tawny-testaceous. Pubescence yellowish, reclining or raised or semi-erected. Antennae exceeding apex of hind angles of pronotum by approximately 5 antennomeres. Eyes sharply protruding (EYD/EYW: between 1.55 and 2.33), small subocular space (fig. 60 B). Pronotum subtrapezoidal, sharply transverse, covered with moderately spaced and shallow punctures; hind angles with a short spine-like apophysis (fig. 36). Shape of last tergite short and large.

Female: size small-medium (TL: 12-14 mm; ML: 19-26 mm); evenly dark tawny-ferruginous (figs. 37, 47); pubescence yellowish, long and evident overall, semi-erected or erected on head, pronotum and elytra. Eyes moderately convex and protruding (EYD/EYW: between 2.3 and 3.4). Pronotum subrectangular, sharply transverse, covered with moderately dense and impressed punctures, much more sparse in the middle of the base; hind angles with a short spine-like apophysis (fig. 37). Elytra long, with apex clearly exceeding metacoxae; striae clearly pronounced.

Relevant variability of males. See the chapter "Taxonomic remarks".

Relevant variability of females. Very seldom, eyes flattened. Anterior margin of the pronotum slightly sinuated in the middle.

Eco-ethological notes. A species strictly confined to sandy coastal habitats. Adults inhabit the areas of consolidated dunes with shore maquis, pine forest, sclerophyllous scrubs and patches of herbaceous vegetation mostly composed by Poaceae (figs. 48-50), even in anthropized areas as in Calasetta (S-W outskirt) (fig. 51). Conversely, the species is not found in the areas of open vegetation that extend on the crest of primary dunes (Ammophiletum) and on the dunes and interdunal hollows behind.

Mating of *C. doderoi* begins in May and may extend to July, the peak of activity being in late May and middle of June. Mating flight of males is not associated with rains. As a rule, adults are active from just before sunset to all the night long, even at dawn. Only one time a single male was observed in flight during the daytime, at about 13.00 (GMT+1, corresponding to 14.00 Summer Time).

Two male individuals collected at Spiaggia di Mezzo (Gonnesa, Carbonia-Iglesias prov.) have been kept in captivity for a week, placed in a ca. 5 liters terrarium filled with about 10 cm of wet sand collected from their flying site. During daytime males were buried in the sand; they emerged from sand at 18.00 (GMT+1, corresponding to 19.00 Summer Time). Repeated attempts to feed them with water and water and honey, were unsuccessful. Indeed, based on field observation, two males of *Cebrio* (*T.*) *germari* Jacquelin du Val, 1860 were attracted in Sicily by the sugar bait solution used to attract Chrysididae (M. Amorelli pers. comm.).

Mating flight of males occurs mostly at low distance from the ground, often close to the soil. A few individuals were observed up to about 2 meters height at least. In some cases, males were observed while stopping for a few minutes on grasses (figs. 39-42), before taking flight again. Females were observed on the ground, buried or partially buried (fig. 43), with the apex of the abdomen sticking out from the sand waiting for copulation (fig. 44). Males have been observed while digging in the sand in order to reach females buried to a very shallow depth. Often several males try to enter the burrow, with two or more males being crushed trying to mate (fig. 45).

In the collecting sites, individuals of *C. doderoi* seem in some cases to concentrate at high densities in rather limited spots, depending on unknown variables. To be noticed, in this regard, the finding of about a hundred ♂♂ and eight ♀♀ near Porto Paglia (Gonnesa, Carbonia-Iglesias prov.), in an area of approximately 1000 m^2. In the same locality *C. doderoi* occurs together with *C. strictus* Gené, 1836 exclusively in contact areas between consolidated sandy areas and compact soils (fig. 52). In this locality males of *C. strictus* have been observed to dig in the sand in order to reach females of *C. doderoi* (fig. 46).

Males are attracted to white and UV light.

Taxonomic remarks. The habitus of *C. doderoi* is variable, with particular reference to size, body colour and orientation of hairs. Such variability appears to be population-linked and may therefore underlie an unexplored taxonomic diversification (RATTU et al., 2018). Therefore I provide a short account for each area examined/population, listed from north to south:

Fontanamare; Spiaggia di Mezzo; Porto Paglia (Gonnesa, Carbonia-Iglesias prov.) (149 ♂♂, 8 ♀♀): population corresponding to the topotypical one.

Guroneddu (Portoscuso, Carbonia-Iglesias prov.) (26 ♂♂): population corresponding to the topotypical one.

Paringianu; Portoscuso (Portoscuso, Carbonia-Iglesias prov.) (20 ♂♂): topotypical population

(localities in very close proximity to the type locality).

Calasetta, Cussòrgia (Sant'Antioco Island, Carbonia-Iglesias prov.) (90 ♂♂): size slightly smaller than the average; reclining or raised pubescence; smaller specimens usually more slender than the average.

Is Solinas (Masainas, Carbonia-Iglesias prov.) (24 ♂♂, 1 ♀): population showing a high frequency of phenotypes with paler integument; reclining or raised pubescence.

Porto Pino (Sant'Anna Arresi, Carbonia-Iglesias prov.) (10 ♂♂): population corresponding to the topotypical one.

I examined two further populations from southern coast, respectively from Chia (Domus de Maria, Cagliari prov.) and Poetto (Cagliari prov.) with the following data:

Chia dunes (39°25'36"N 8°25'53"E) (Domus de Maria), 6.VI.2021, R. Rattu leg., 15 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 21.V.2022, R. Rattu leg., 3 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 25.V.2023, R. Rattu leg., 3 ♂♂ (at UV light trap) (CRR).

Poetto beach (Cagliari), 25.VI.1980, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., id., 5.VI.2010, L. Fancello leg., 1 ♂ (CRR).

The population from Chia shows a high frequency of phenotypes with brown integument, slender body, reclining or raised pubescence and lateral sides of pronotum with a narrow emargination before hind angles. Specimens from Poetto are similar to those from Chia. These populations are perhaps the most different from typical representatives of *C. doderoi*: here, I keep the concept of one species (*C. doderoi*) until more material is available for further study, even through a molecular approach.

Cebrio (*Tibesia*) *melonii* Rattu, 2014
(figs. 53-58)

Cebrio melonii Rattu, 2014: 2.

Cebrio (*Tibesia*) *melonii*. ZAPATA DE LA VEGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2017: 177; RATTU, 2018: 112; RATTU et al., 2018: 228.

Type locality. "Sardegna occidentale, Arbus, Portu Maga, loc. Bruncu Arcu" (south-western Sardinia).

Type material. Holotype housed at MSNG; paratypes at CRR, CS.

Material examined. (165 ♂♂, 2 ♀♀).

Type specimens examined. Holotype (♂) of *Cebrio* (*Tibesia*) *melonii* Rattu 2014. Arbus, Portu Maga, loc. Bruncu Arcu (39°33'43.60"N, 8°27'42.34"E), 3.VI.2014, R. Rattu leg. (MSNG).

Paratypes: same data of holotype, R. Rattu leg., 20 ♂♂ (CRR); id., loc. Scivu (VS), 28.V.2011, D. Sechi leg., 2 ♂♂ (CS).

Additional material studied. Medio Campidano prov.: Arbus, loc. Scivu (39°29'37.59"N, 8°24'47.79"E), 1-2.VI.2015, R. Rattu leg., 37 ♂♂ (at UV light trap), 1 ♀ (dry remains) (CRR); id., Piscinas dunes, loc. Rio Piscinas (39°32'50.70"N, 8°27'42.14"E), 28.V.2016, R. Rattu leg., 88 ♂♂ (at UV light trap), 1 ♀ (CRR).

Carbonia-Iglesias prov.: Buggerru, loc. Portixeddu, Rio Mannu mouth, 3.VI.2016, R. Rattu leg., 5 ♂♂ (CRR); id., id., San Niccolò dunes (39°25'36"N, 8°25'53"E), 4.VI.2022, R. Rattu leg., 12 ♂♂ (at UV light trap) (CRR).

Distribution. The species is known from the coast of south-western Sardinia, between Portu Maga (Arbus, Medio Campidano prov.) and Portixeddu (Buggerru, Carbonia-Iglesias prov.) (fig. 78).

Diagnosis. Male: size small-medium (TL: 13-15 mm); slender general appearance (EL/CW: between 2.30 and 2.50) (fig. 38 A). Head, antennae, pronotum and elytra usually brown; metasternum and abdomen tawny-testaceous. Pubescence yellowish, raised or semi-erected (fig. 54) or erected. Antennae exceeding apex of hind angles of pronotum by approximately 5 antennomeres. Eyes sharply protruding (EYD/EYW: between 1.5 and 1.96), small subocular space (fig. 60 B). Pronotum subtrapezoidal, sharply transverse, covered by moderately spaced and shallow punctures; hind angles with a short spine-like apophysis (fig. 53). Shape of last tergite narrow and pointed.

Female: size small-medium (TL: 11-15 mm; ML: 19-22 mm); evenly dark tawny-ferruginous (fig. 56). Pubescence yellowish, long and evident overall, semi-erected or erected on head, pronotum and elytra. Eyes moderately convex and protruding (EYD/EYW: between 2.3 and 3.4). Pronotum subrectangular, sharply transverse, covered by moderately dense and impressed punctures, much more sparse in the middle of the base; hind angles with a short spine-like apophysis. Elytra long, with apex clearly exceeding the metacoxae (fig. 57); striae clearly pronounced (RATTU, 2018).

Relevant variability of males. Dorsal side light brown or light tawny; pubescence from raised to erected.

Relevant variability of females. Seldom, eyes flattened. Anterior margin of the pronotum slightly sinuated in the middle.

Taxonomic remarks. *C. melonii* and *doderoi* are very similar and the differences emerging from the keys may be difficult to apply to single specimens and in the absence of adequate comparative material. Useful diagnostic characters pertain general appearance (stout or slender) (fig. 38) and orientation of pubescence. Shape of tergite VIII is on average narrower and more pointed in *C. melonii* than in *C. doderoi* (RATTU et al., 2018).

Eco-ethological notes. *C. melonii* shares the same ecological traits as *C. doderoi* (fig. 59). Seasonal extremes of activity at the collecting localities were observed between approximately end of May and half of June. Mating flight of males is not associated with rains. As a rule, adults are active from just before

Figs. 53-55. *Cebrio melonii*. **53.** Holotype, ♂. Arbus, Portu Maga, loc. Bruncu Arcu, 3.VI.2014, R. Rattu leg. (MSNG) (photo M. Romano). **54.** Holotype, ♂, forebody in left lateral view to show pubescence. Arbus, Portu Maga, loc. Bruncu Arcu, 3.VI.2014, R. Rattu leg. (MSNG) (photo M. Romano). **55.** ♂, detail of head. Arbus, loc. Piscinas dunes, 28.V.2016 (CRR) (photo D. Sechi).

sunset to all night long, even at dawn.

Flight of males occurred mostly at low distance from the ground, often close to the soil. Males were observed while stopping for few minutes on grasses or shrubs (fig. 58). One female was observed on the ground, partially buried, with the apex of the abdomen sticking out from the sand waiting for copulation (Piscinas dunes, near Arbus). In the same locality it occurs together with *C. strictus*, exclusively in contact areas between consolidated sandy areas and compact soils.

Males are attracted to white and UV light.

***Cebrio* (*Tibesia*) *strictus* Gené, 1836**
(figs. 61-74)

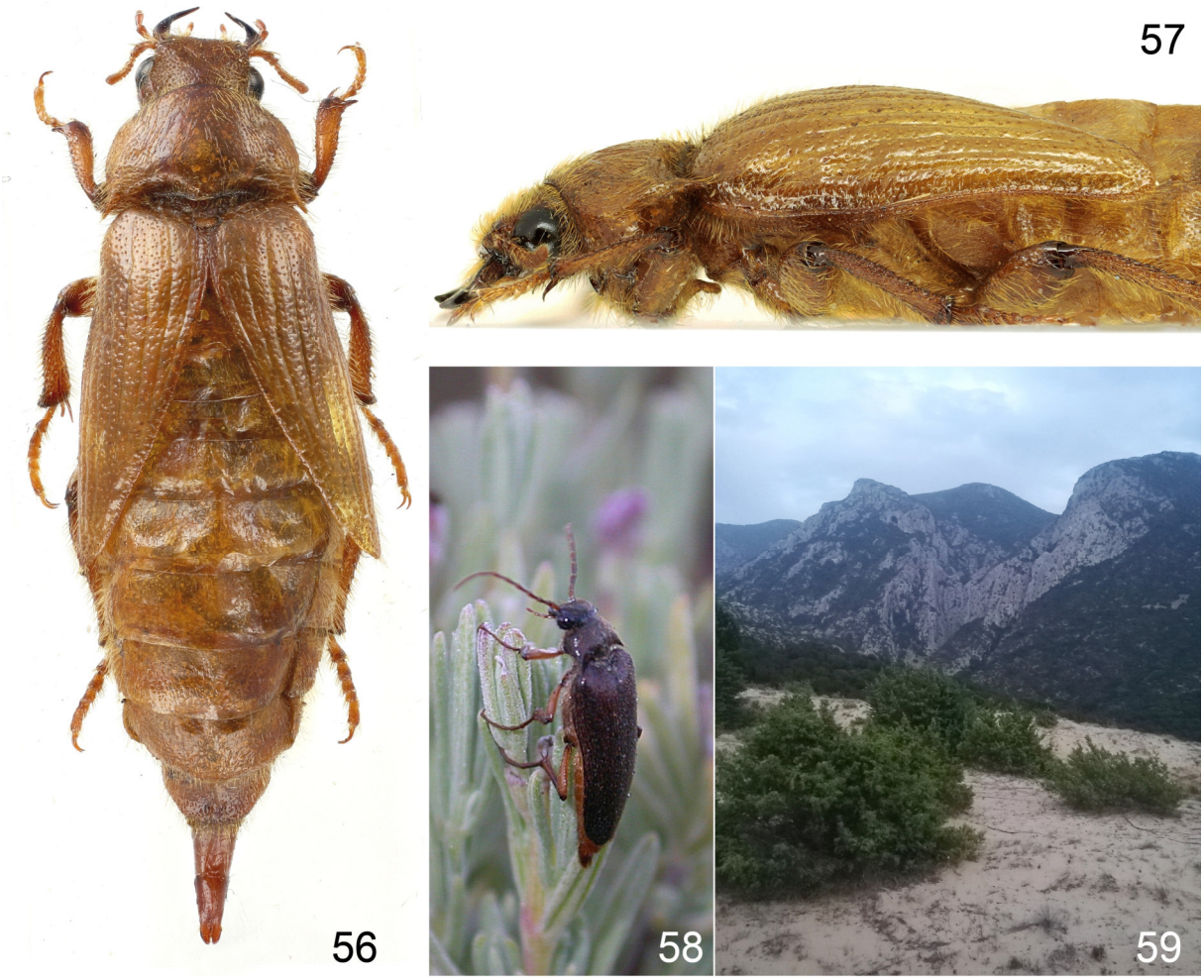
Cebrio strictus Gené, 1836: 177, tab. 1, fig. 8.

Cebrio strictus: Gemminger & Harold, 1869: 1608; Bertolini, 1872: 127; Bargagli, 1873: 34; Chevrolat, 1874-1875: 35; Marseul, 1886-1887: 266; Leoni, 1906: 214-216; Dalla Torre, 1911: 10; Winkler, 1925: 575; Porta, 1929: 320; Luigioni, 1929: 547; Gobbi, 2003; Sánchez-Ruiz & Löbl, 2007: 93; Rattu, 2013: 160-165; Rattu, 2016: 238-245.

Cebrio Strictus: Gaubil, 1849: 113; Jacquelin du Val, 1860: 113-114.

Cebrio (*Tibesia*) *strictus*: Zapata de la Vega & Sanchez-Ruiz, 2017: 177; Rattu & Alamanni, 2020: 844.

Cebrio varicolor Perris, 1869: 17 [type locality: "Sardaigne"]; Bertolini, 1872: 127; Bargagli, 1873: 34; Chevrolat, 1874-1875: 29; Marseul, 1886-1887: 266; Leoni, 1906: 214-216 (as junior synonym of *strictus*); Dalla Torre, 1911: 10 (as junior synonym of *strictus*); Sanchez-Ruiz & Löbl, 2007: 93 (as junior synonym of *strictus*); Zapata de la Vega & Sanchez-Ruiz, 2017: 177 (as junior synonym of *strictus*).



Figs. 56-59. *Cebrio melonii* and its habitat. **56.** Habitus of ♀. Arbus, loc. Piscinas dunes, 28.V.2016, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi). **57.** ♀, forebody in left lateral view to show elytral length. Arbus, loc. Piscinas dunes, 28.V.2016, R. Rattu leg. (CRR) (photo M. Uliana). **58.** A male resting on *Lavandula stoechas*. Arbus, Portu Maga, loc. Bruncu Arcu. 3 June 2014 (photo R. Rattu). **59.** Habitat of *Cebrio melonii* Rattu, 2014. Buggerru, San Niccolò dunes. A retrodunal clearing mostly occupied by *Juniperus*, *Pinus* and shrubs (*Cistus* and *Pistacia lentiscus*). 4 June 2022 (photo R. Rattu).

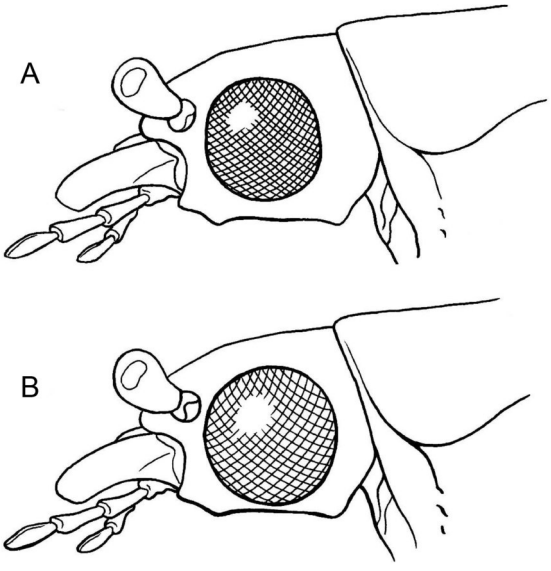


Fig. 60. Forebody in left lateral view of *C. strictus* (A) and *C. doderoi* species group (B) evidencing differences in eyes (drawing by Alessio Morelli).

Cebrio sardous Perris, 1869: 16: DALLA TORRE, 1911: 10 (as junior synonym of *strictus*); WINKLER, 1925: 575 (as junior synonym of *strictus*); LUIGIONI, 1929: 547 (as junior synonym of *strictus*).

Type locality. "In vinetis et viis circa Cabras" [= In the vineyards and roads near Cabras] (central-western Sardinia, Oristano prov).

Type material. Type specimen should be deposited in the general collection of Museo regionale di Scienze naturali of Turin (Italy).

Material examined. (283 ♂♂, 20 ♀♀).

Type specimens examined. None.

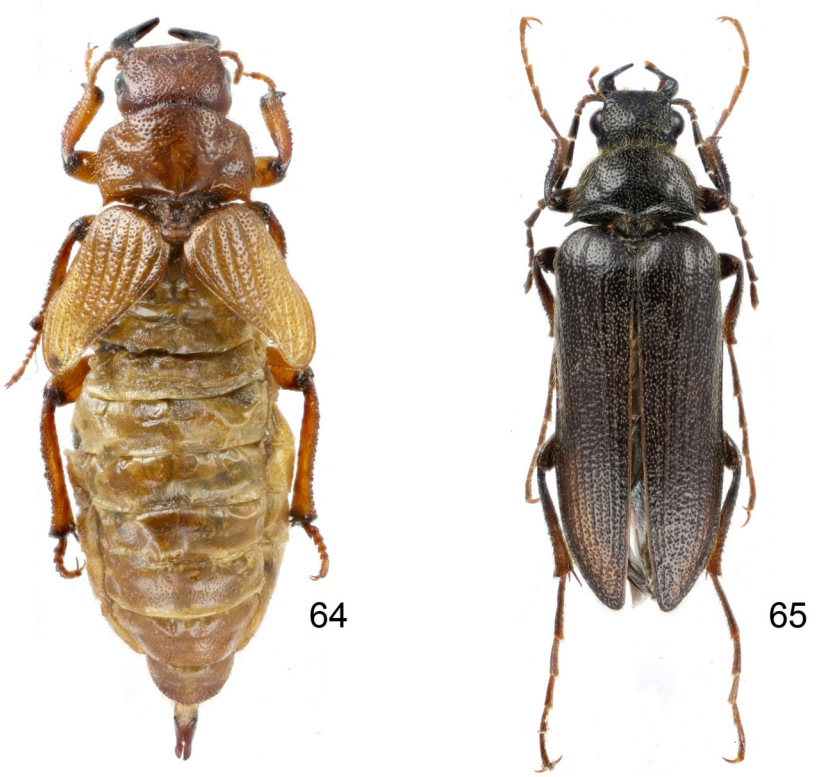
Additional material studied. Sassari prov.: Alghero, 3.V.1959, 1 ♂ (CPS); id., loc. Capo Caccia, 31.V.1965, 1 ♂ (CRR); Porto Torres, loc. Asinara Island, 15.V.1988, G. Osella leg., 3 ♂♂ (MSNG); id., id., loc. Rada della Reale, 15.V.1988, M. Biondi, leg., 2 ♂♂ (MSNG); id., id., loc. Cala della Reale, 15.V.1988, R. Poggi leg., 1 ♂ (MSNG); id., id., loc. Diga Ruda, 15.V.1988, R. Poggi leg., 1 ♂ (MSNG); id., id., loc. Campu Perdu (41°03'50"N, 08°16'47"E), 19.V.2004, 20 m, M. Dellacasa leg., 1 ♂ (MSNUP).

Figs. 61-63. *Cebrio strictus*. **61.** Habitus, ♂, topotypical specimen. Cabras (surroundings), 25.V.2024, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi). **62.** ♂. Forebody in left lateral view to show pubescence. Burcei, loc. Rio Ollastu, 2.VI.2014, R. Rattu leg. (CRR) (photo M. Romano). **63.** ♂, topotypical specimen, detail of head. Cabras (surroundings), 25.V.2024, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi).

Oristano prov.: Bosa, Temo river, 22.V.1940, M. Barajon leg., 1 ♂ (MSNG); Busachi, loc. Marigosa, 3.VI.1975, 1 ♂ (CS); Cabras (surroundings) (39°56'32.16"N, 8°32'9.65"E), 25.V.2024, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); Marrubiu, Sant'Anna station surroundings, 18/22.V.2001, C. Meloni leg., 2 ♂♂ (CM); id., loc. Procu Furaus, 31.V.1976, 2 ♂♂ (CS); Oristano, 12.VI.1961, 1 ♂ (CPS); Terralba, loc. Marceddì pond, 2.VI.2014, R. Rattu leg., 1 ♂ (early morning, resting on grass) (CRR).

Medio Campidano prov.: Arbus, 3.VI.2000, L. Fancello leg., 1 ♂ (CL); id., loc. Marina (of), V.2012, A. Bramanti leg., 1 ♂ (CBram); id., loc. Piscinas, 1.VI.1996, A. Lecis leg., 1 ♂ (CL); id., id., 28.V.2016, R. Rattu leg., 1 ♂ (dead on the ground) (CRR); Gonnosfanàdiga, loc. San Cosimo, V.2013, F. Alamanni leg., 1 ♂ (CRR); id., id., 11.V.2014, F. Alamanni leg., 2 ♂♂ (CRR); id., id., 6.VI.2015, F. Alamanni leg., 4 ♂♂ (CRR); Gèsturi (giara) - S slope near Tuili, 6.VI.2016, G. Pezzi leg., 1 ♂ (CPe).

Carbonia-Iglesias prov.: Buggerru, loc. Cala Domestica (39°22'25.45"N, 8°22'45.66"E), 12.VI.2004, 100 m, G. Nardi leg., 1 ♂ (on the ground) (CNBF); id., loc. Portixeddu, 3.VI.2016, R. Rattu leg., 1 ♂ (CRR); Domusnovas, 30.V.1955, L. Fancello leg., 1 ♂ (CM); id., 2 km N from Domusnovas (39°20'37"N, 8°38'46"E), 23.V.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); id., 4 km N-W from Domusnovas (39°21'26"N, 8°37'07"E), 23.V.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); Giba, 5.VI.1990, A. Rattu leg., 1 ♂ (CAR); Gonnesa, loc. Porto Paglia (39°15'58.15"N, 8°26'9.87"E), 22/23.V.2020, R. Rattu leg., 7 ♂♂ (at dusk, resting on grass) (CRR); id., id., 31.V.2021, R. Rattu leg., 5 ♂♂ (at dusk) (CRR); id., id., 2.VI.2023, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (at dusk, resting on grass); id., id., 18.V.2024, R. Rattu leg., 1 ♂ (at dusk, resting on grass); Iglesias, 3.VI.1966, 1 ♂ (MSNG); id., loc. Nèbida (39°18'9.79"N, 8°27'9.30"E), 5.VI.2023, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); id., id.,



Figs. 64-65. *Cebrio strictus*. **64.** Habitus, ♀. Pula, loc. Santa Margherita, 6/7.VI.2019, F. Alamanni leg. (CRR) (photo D. Sechi). **65.** Habitus, ♂, phenotype with pitchy/black integument. Burcei, loc. Rio Ollastu, 5/12.VI.2014, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi).

11.VI.2023, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); id., loc. Marganai, VI.1899, [U. Lostia leg.], 1 ♂ (CD); San Pietro Island, 20.V.1971, L. Bonometto leg., 1 ♂ (MSNVE); id., 1931, Taricco [leg.], 1 ♂ (CLU); id., loc. Valacca, 6.VI.1978, 1 ♂ (CS); id., loc. Spalmatore, 11.V.1988, G. Osella leg., 1 ♂ (MSNG); id., loc. Carloforte, 20.V.1901, 2 ♂♂; 25.V.1912, 1 ♂ and 6.VI.1912, 1 ♂, all A. Dodero leg. (CD); Piana Island [San Pietro Island], VI.1956, G. C. Doria leg., 1 ♂ (MSNG); id., VI.1959, G. C. Doria leg., 1 ♂ (MSNG); Sant'Antioco (Island), 1931, Taricco [leg.], 1 ♂ (CLU).

Cagliari prov.: Ballao, loc. Funtana Coberta (39°34'53.51"N, 9°21'5.85"E), 17.VI.2023, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); Burcei, loc. S'Arcilloni, V.2009, D. Cillo & D. Sechi leg., 4 ♂♂ (CC, CRR); id., loc. Rio Ollastu, 29.V.2007, D. Cillo & D. Sechi leg., 2 ♂♂ (CL); id., id., 10.VI.2007, D. Sechi leg., 4 ♂♂ (CS); id., id., V.2008, D. Cillo & D. Sechi leg., 5 ♂♂ (CC, CRR); id., id, VI.2009, D. Cillo & D. Sechi leg., 2 ♂♂ (CRR); id., id., 6.VI.2011, D. Cillo & G. Cuboni leg., 2 ♂♂ (CRR); id., id., 22.V.2008, D. Cillo & D. Sechi leg., 6 ♂♂ (at light trap) (CS); id., id., 28.V.2009, 3 ♂♂ (at light trap), D. Cillo & D. Sechi leg., (CS); id., id. (39°21'30.75"N, 9°28'19.10"E), 2/27.VI.2013, R. Rattu leg., 37 ♂♂ (at light trap and digging under a shrub) (CRR); id., id., (39°21'31.50"N, 9°28'15.55"E), 5/12.VI.2014, R. Rattu leg., 98 ♂♂, 1 ♀ (males attracted by female) (CRR); id., id., 8 km E from Burcei (39°21'47"N, 9°27'16"E), 31.V.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (at dusk, resting on a shrub); (CRR); id., id., 8 km E from Burcei (39°22'09"N, 9°26'54"E), 31.V.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (at dusk) (CRR); id., id., 8.5 km E from Burcei (39°22'36"N, 9°27'66"E), 31.V.2022, R. Rattu leg., 3 ♂♂ (in flight, at dusk), 1 ♀ (CRR); Cagliari, 3.VI.1901, A. Dodero leg., 1 ♂ (CD); id., loc. San Bartolomeo, 22.V.1902, A. Dodero leg. 4 ♂♂ (CD); id., id., 29.V.1910, A. Dodero leg., 4 ♂♂ (CD); id., M.te Sant'Elia, loc. Cala Mosca, 22.V.1997, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); Molentàrgius, loc. Rollone, 6/13.V.2014, A. & R. Rattu leg., 2 ♂♂ (resting on grass) (CRR); Capoterra, loc. Rio Santa Lucia, 20.V.1977, C. Meloni leg., 1 ♂ (on *Tamarix*) (CM); id., id., 16.VI.1978, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); id., id., 4.VI.1985, 2 ♂♂, C. Meloni leg. (CM); id., loc. Sant'Angelo, 10/15 m, 13.V.1997, C. Meloni leg., 1 ♂ (CM); Capoterra (mountains of), 23.V.1997, D. Sechi leg., 1 ♂ (CS); id., loc. Rio Gùtturu Mannu, 31.V.1974, 100 m, L. Gozmány leg., 2 ♂♂ (MSNH); Domus de Maria, loc. Chia dunes (38°52'47"N, 8°51'22"E), 4/6.VI.2021, R. Rattu leg., 3 ♂♂ (at UV light trap) (CRR); id., id., 21.V.2022, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); Orroli, 28.V.2005, F. Rattu leg., 1 ♂ (CFRa); Pula, loc. Santa Margherita, (38°57'44"N, 8°58'27"E), 6/7.VI.2019, F. Alamanni leg., 5 ♂♂, 17 ♀♀ (CAl, CRR); Quartucciu, loc. Sa Maddalena, 15.V.2014, R. Rattu leg., 1 ♂ (at UV light trap) (CRR); Quartu Sant'Elena, V.1902, U. Lostia leg., 1 ♂ (CD); id., Flùmini, loc. Niu Crobu, 15.V.2023, L. Fancello leg., 1 ♂ (CFa); Sant'Andrea Frius, 3 km S from

Figs. 66-67. *Cebrio strictus*, detail of pronotum **66.** Specimen with two irregularly shaped depressions. Burcei, loc. Rio Ollastu, 5/12.VI.2014, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi). **67.** Specimen with tawny spot in the anterior area. Burcei, loc. Rio Ollastu, 5/12.VI.2014, R. Rattu leg. (CRR) (photo D. Sechi).

Sant'Andrea Frius (39°27'17.50"N, 9° 9'17.71"E), 8.VI.2023, R. Rattu leg., 2 ♂♂ (at UV light) (CRR); Sarroch, surroundings, 13/15.V.1999, P. Leo & D. Sechi leg., 8 ♂♂ (CRR, CS); id., 5.VI.1999, L. Fancello leg., 1 ♂ (CL); Siliqua, 25.V.1972, 1 ♀ (CPS); Sìnnai, loc. Burranca, 150 m, VI.2008, D. Cillo leg., 1 ♂ (CRR); Teulada (mountains of), loc. Gùtturu Sporta, 27.V.1974, L. Gozmány leg., 2 ♂♂ (MSNH).

Distribution. The species is widespread in the southern Sardinia and also occurring across the west areas of the island (fig. 78).

Fig. 68. *Cebrio strictus*, ♀, detail of head of two specimens to show different degrees of eyes protrusion. Pula, loc. Santa Margherita, 6/7.VI.2019, F. Alamanni leg. (CRR) (photo M. Uliana).

Diagnosis. Male: size small-medium (TL: 12-15 mm); stout general appearance (EL/CW: between 2.14 and 2.38). Head, antennae and pronotum pitchy, elytra usually light brown (fig. 61), seldom dark brown or pitchy (fig. 65); metasternum black or pitchy, abdomen brown-yellowish. Pubescence yellowish, flattened or reclining on head, pronotum and on the base of the elytra (fig. 62), flattened in the remaining part of the elytra. Antennae exceeding apex of hind angles of pronotum by approximately 4 or 5 antennomeres. Eyes moderately protruding (EYD/EYW: between 1.45 and 2) (fig. 63), large subocular space (fig. 60 A). Pronotum subrectangular, seldom subtrapezoidal, sharply transverse, covered with moderately spaced and shallow punctures; hind angles lacking or with a poorly developed spine-like apophysis (figs. 66-67) (RATTU 2013).

Fig. 69. *Cebrio strictus*, ♀, forebody in left lateral view of two specimens to show different degrees of elytral length. Pula, loc. Santa Margherita, 6/7.VI.2019, F. Alamanni leg. (CRR) (photo M. Uliana).

Female: size small-medium (TL: 8-12 mm; ML: 17-24 mm); evenly yellowish-testaceous, abdomen paler (figs. 64, 73-74). Overall pubescence short and yellowish: head with few and sparse raised hairs; pronotum (except hind angles) and elytra glabrous or with only a very few sparse hairs. Eyes flattened (fig. 68). Mandibles long, with sharp apex. Pronotum subrectangular, sharply transverse, covered with moderately dense and impressed punctures, much more sparse in the middle of the base; hind angles lacking in well developed spine-like apophysis; anterior margin of the pronotum slightly sinuated in the middle and apex of the scutellum notched or sinuated. Elytra short, their apex not or barely exceeding the metacoxae (fig. 69); striae sharply pronounced (RATTU, 2016; RATTU & ALAMANNI, 2020).

Relevant variability of males. Seldom, elytra dark-brown, pitchy or black (fig. 65); sometimes pronotum subtrapezoidal, occasionally with two irregular-shaped depressions, one on each side, in a slightly forwards position with respect to the hind sinuosities or in a more central position, at the sides of the discal area (fig. 66). Very seldom, pronotum with tawny spot in the anterior area (fig. 67). Pubescence flattened even on the base of the elytra (RATTU, 2013).

Relevant variability of females. Very seldom, eyes moderately convex (EYD/EYW: 2) (fig. 68). Mandibles short, with blunt apex. Pronotum with two

Figs 70-74. *Cebrio strictus* in natura. **70-71**. Males resting on grasses. Gonnesa, loc. Porto Paglia. 23 May 2020 and 18 May 2024 (photo R. Rattu). **72.** Male resting on *Cistus monspeliensis* shrub. Burcei, loc. Rio Ollastu. 31 May 2022 (photo R. Rattu). **73.** Male and female. Burcei, loc. Rio Ollastu. 5 June 2014 (photo R. Rattu). **74.** Female. Burcei, loc. Rio Ollastu. 5 June 2014 (photo R. Rattu).

irregularly shaped depressions, one on each side, in a slightly forwards position with respect to the hind sinuosities; seldom, anterior margin of the pronotum not sinuated in the middle and apex of the scutellum regularly curved (RATTU & ALAMANNI, 2020).

Eco-ethological notes. A species occurring in woodland margins and glades, garigue and maquis. (figs. 75-76). All know localities are characterized by compacted soil, situated on granitic (*e.g.*, Burcei, loc. Rio Ollastu), schistose (*e.g.*, Domusnovas), basaltic (*e.g.*, Bosa) and calcareous areas (*e.g.*, Cagliari, loc. Cala Mosca).

As to elevation, *C. strictus* may be observed from sea-level (*e.g.*, Buggerru, loc. Portixeddu, up to 500 m (*e.g.*, Orroli).

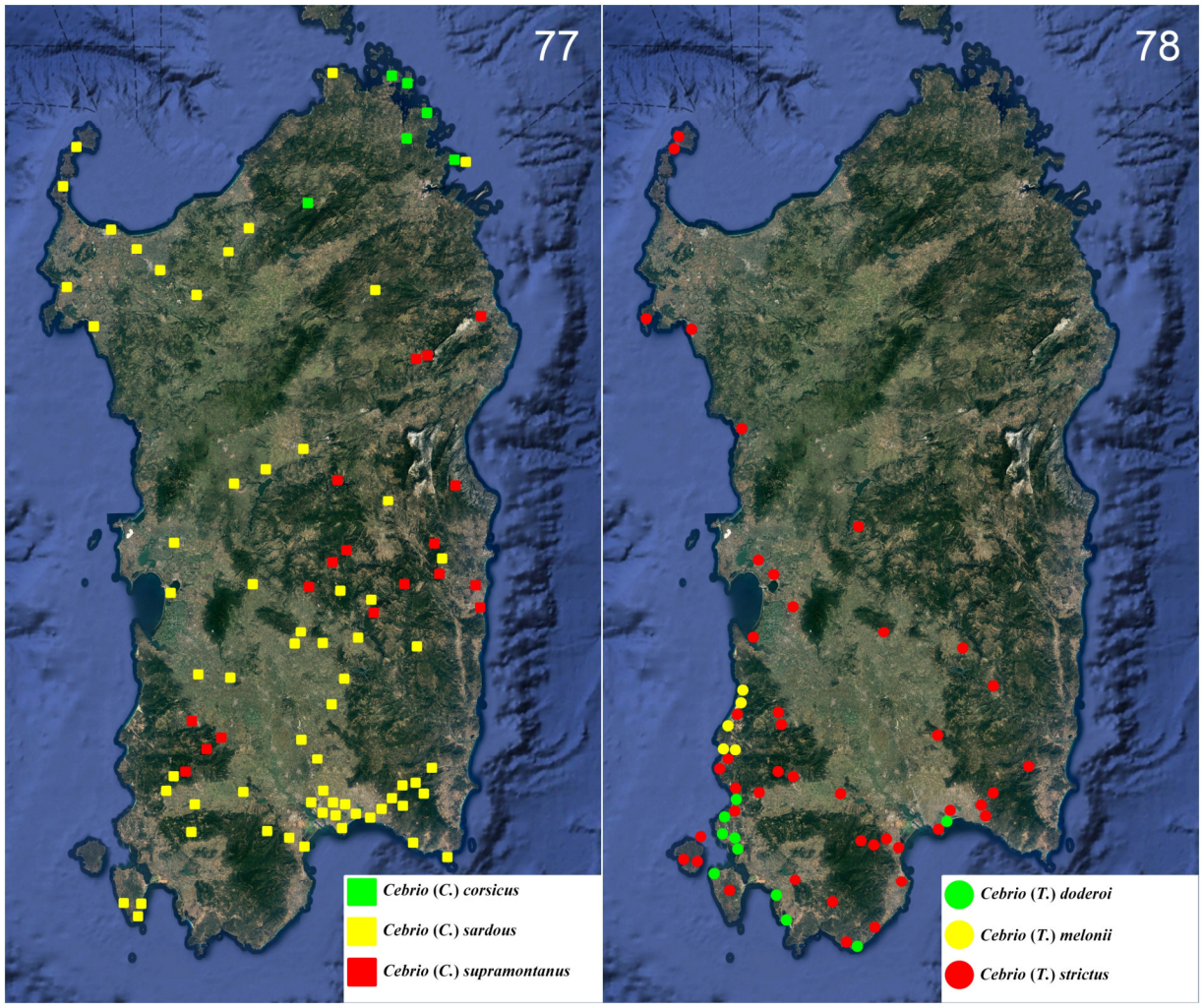
Mating of *C. strictus* begins in May and may extend to July, the peak of activity being in late May and middle of June. Mating flight of males is not associated with rains (GESTRO 1904: 19; pers. obs.). The largest number of males flies from late afternoon to all night long, even at dawn. Sometimes single males were observed in flight during midmorning.

Flight of males occurs mostly at a low distance from the ground, often close to the soil. Many times, males were observed while stopping for few minutes on grasses (figs. 70-71) or on shrubs (fig. 72) and

Figs. 75-76. Habitat of *C. strictus*. Burcei, loc. Rio Ollastu. A maquis area mostly composed by *Arbutus unedo*, *Phillyrea*, *Olea*, *Myrtus*, *Pistacia lentiscus* with small open woodland parts composed by *Quercus ilex*. May 2014 (photo R. Rattu).

then regaining flight. The undisturbed flight while seeking females is slow and meandering. Mixed among the slow flights are others straight and rapid at heights of about 2 m. When disturbed, flight becomes fast and erratic. Females were observed on the ground, buried in a burrow, with the apex of the abdomen sticking out from the soil waiting for copulation. If disturbed females soon retreat to lower depths in the burrow. Males have been observed to dig in the soil to reach females completely buried at a shallow depth. Often many males have been observed entering a burrow occupied by a single female.

In some localities (Chia dunes, near Domus de Maria; Porto Paglia, near Gonnesa) it occurs together



Figs. 77-78. Records of *Cebrio* in Sardinia **77.** Species of the subgenus *Cebrio*. **78.** Species of the subgenus *Tibesia*.

with *C. doderoi*, exclusively in contact areas between consolidated sandy areas and compact soils (fig. 52).

In the latter locality, males of *C. strictus* have been observed to dig in the sand in order to reach females of *C. doderoi* (fig. 46).

As verified for other species of *Cebrio* (s.l.), *C. strictus* is restricted to rather localized areas and occurs in rather limited points, depending on unknown variables. Note in this regard the finding of 17 ♀♀ in pupal cells or in short burrows under a bitouminous membrane and wooden boards in an area of about 15 mq (RATTU & ALAMANNI, 2020) or the finding of 8 teneral ♂♂, resting on a small wild olive shrub. However, based on my observations, the species was usually encountered as single or very few specimens. I highlight that the 98 male specimens collected at Rio Ollastu (Burcei) on 5.VI.2014, were attracted by a single female.

One teneral male specimen with pupal exuvia was obtained by digging under a shrub to depth of about 7/8 cm (Rio Ollastu, Burcei).

Males are attracted to white and UV light.

Taxonomic remarks. The type series of *C. strictus* should be deposited in the general collection of Museo regionale di Scienze naturali of Turin (Italy) (POGGI & CONCI, 1996; DACCORDI et al., 2008), but it was not possible to check the collection. The original description of *C. strictus* allows however its reliable identification among the species of *Cebrio* occurring in Sardinia and I do not deem as necessary to designate a neotype. Also, recent surveys in central-western Sardinia led to the finding of one male from Cabras (hence, topotypical) (fig. 61). I consider this male conspecific with the population studied by Gené.

ACKNOWLEDGEMENTS

All curators of the above-listed collections are warmly thanked for making available the specimens under their care or for helping me in various ways. I want to mention (in alphabetical order) Luca Bartolozzi (MSNFI), Roberto Casalini (Museo Civico di Zoologia, Roma), Andrea Colla (MSNT), Paolo Cornacchia and Gianluca Nardi (CNBF), Giulio Cuccodoro and Guido Sabatinelli (Muséum d'histoire naturelle, Genève, Switzerland), Marco Dellacasa

(MSNUP), Antoine Mantilleri (MNHN), Ottó Merkl and Tamás Németh (MSNH), Roberto Pantaleoni and Tiziana Nuvoli (CPS, Italy), Maurizio Pavesi (MSNM), Roberto Poggi (MSNG), Harald Schillhammer (NHMW), Laurent Soldati (Centre de Biologie pour la Gestion des Populations, Montpellier), Marco Uliana (MSNVE), Marco Valle (Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Bergamo). I am grateful to the following colleagues for allowing me to study their private collections: Federico Alamanni (Quartucciu), Maria Grazia Atzori (Cagliari), Andrea Bramanti (Pietrasanta), Davide Cillo (Cagliari), Mauro Doneddu (Sassari), Luca Fancello (Cagliari), Francesco Fois (Cagliari), Adriana Lecis (Cagliari), Piero Leo (Cagliari), Carlo Onnis (Maracalagonis), Giorgio Pezzi (Bagnacavallo) Andrea Rattu (Cagliari), Daniele Sechi (Cagliari), Alberto Strocchi (Osimo).

I am grateful to Giulio Montanaro and Stefano Ziani (together with two anonymous Rewievers, to whom I am indebted too) for constructively commenting the draft and for revising English language; to Erika Bazzato, Marcello Romano, Daniele Sechi and Marco Uliana for the photographs; to Alessio Morelli for the drawings.

References

BARGAGLI P., 1873. Materiali per la fauna entomologica dell'isola di Sardegna. Coleotteri. *Bullettino della Società Entomologica Italiana*, 5: 34-49.

BERTOLINI S., 1872. Catalogo sinonimico e topografico dei Coleotteri d'Italia. *Tipog. Genniniana*, Firenze, 263 pp.

CHEVROLAT A., 1874-1875. Révision des Cébrionides. *Annales de la Société entomologique de France*, (5)4: 9-38, 363-426 [1874]; 507-540 [1875].

DACCORDI M., GIACHINO P.M., PASSERIN D'ENTRÈVES P., 2008. Le collezioni entomologiche storiche del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino: uno stato dell'arte. *Museologia Scientifica Memorie*, 2: 200-204.

DALLA TORRE K.W. VON, 1911. Pars 25: Cebrionidae. In: Schenkling S. (ed.), Coleopterorum Catalogus. Vol. 11. *Junk W.*, Berlin: 1-18.

DE CARLINI A., 1885. Artropodi dell'isola di S. Pietro. *Bullettino della Società Entomologica Italiana*, 17: 192-196.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1872-1873. Répertoire des Coléoptères d'Europe décrits isolément depuis 1863. Deuxième partie. Tome III. *L'Abeille*, 9: 1-448.

EBERLE J., BAZZATO E., FABRIZI S., ROSSINI M., COLOMBA M., CILLO D., ULIANA M., SPARACIO I., SABATINELLI G., WARNOCK C.M.R., CARPANETO G.M., AHRENS D., 2019. Sex-Biased Dispersal Obscures Species Boundaries in Integrative Species Delimitation Approaches. *Systematic Biology*, 68(3): 441-459.

FANCELLO L., BAZZATO E., CILLO D., 2014. Appunti sulle *Elaphocera* di Sardegna, descrizione di una nuova specie e rivalutazione delle specie descritte da Erichson e Gené (Insecta, Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae, Tanyproctini). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 65: 67-101.

GAUBIL J., 1849. Catalogue synonymique des coléoptères d'Europe et d'Algérie. *Maison*, Paris, 296 pp.

GEMMINGER M., HAROLD B. DE, 1869. *Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus*. Vol. 5. Munich, 1613 pp.

GESTRO R., 1904. Una gita in Sardegna. Divagazioni biogeografiche. *Bollettino della Società Geografica Italiana*, 4(5): 1-39.

GOBBI G., 2003. Coleoptera Cebrionidae. In: Stock F. (ed.), Checklist of the species of Italian fauna on-line (version 2.1 - 13 August 2024).

JACQUELIN DU VAL P.N.C., 1860. Synopsis des espèces européennes du genre *Cebrio*. *Glanures entomologiques*, 2: 104-136.

JIROUX E., 2023. Faune des Coléopterès de Corse. Elateridae. Eucnemidae. Throscidae. *Magellanes*, Génicourt, 104 pp.

KRAUSSE A.H., 1911. Zur Insektenfauna Sardiniens. Faunistische, systematische, biologische und literarische Notizien. *Entomologische Rundschau*, 28: 4-5.

LEONI G., 1906. I *Cebrio* italiani. *Rivista coleotterologica italiana*, 4: 181-220.

LESEIGNEUR L., 1972. Coléoptères Elateridae de la Faune de France continentale et de Corse. *Supplément au Bulletin mensuel de la Societé linnéenne de Lyon*, 41: 1-381.

LESEIGNEUR L., 2014. Elateridae. Sous-famille Cebrioninae Latreille, 1802. In: Tronquet M. (ed.), Catalogue des Coléoptères de France. *Association Roussillonnaise d'Entomologie*, Perpignan. Supplément au Tome XXIII - R.A.R.E: 423.

LUIGIONI P., 1929. I Coleotteri d'Italia. Catalogo Sinonimico-Topografico-Bibliografico. *Memorie della Pontificia Accademia delle Scienze "Nuovi Lincei"*, serie 2, 13: 1-1160.

MARSEUL S.A. DE, 1886-1887. Catalogue synonymique et géographique des coléoptères de l'Ancien-Monde, Europe et contrées limitrophes en Afrique et en Asie. *L'Abeille*, 24: 193-360.

MERTLIK J., NEMETH T., KUNDRATA R., 2017. Revision of the flightless click-beetle genus *Dima* Charpentier, 1825 (Coleoptera: Elateridae: Dimini) in the Balkan Peninsula. *Zootaxa*, 4220: 1-63.

MERTLIK J., NÉMETH T., KUNDRATA R., 2018. Additions to the revision of *Dima* Charpentier, 1825 (Coleoptera: Elateridae: Dimini) in the Balkan Peninsula, with the descriptions of five new species. *Zootaxa*, 4433(2): 325-351.

MULSANT M.É., REY C., 1865. Histoire naturelle des coléoptères de France. Fossipèdes - Brévicolles. *F. Savy*, Paris, 124 pp.

PLATIA G., 1994. Coleoptera Elateridae. Fauna d'Italia, XXXIII. *Edizioni Calderini*, Bologna, XIV + 429 pp.

POGGI R., CONCI C., 1996. Elenco delle collezioni entomologiche conservate nelle strutture pubbliche italiane. *Memorie della Società entomologica italiana*, 75: 3-158.

POGGI R., FANCELLO L., LEO P., 2014. Revisione delle specie sarde dei generi *Pselaphostomus* Reitter, 1909 e *Paramaurops* Jeannel, 1948 (Coleoptera, Staphylinidae, Pselaphinae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, 106: 290-332.

PORTA A., 1929. Fauna Coleopterorum Italica. Vol. III. Diversicornia. *Stab. Tip. Piacentino*, Piacenza, 405 pp.

REVELIERE E., 1874. Communications. *Bulletin des Sèances de la Societé Entomologique de France*, 33: 173-174.

RATTU R., 2012. Osservazioni sulla biologia di *Cebrio sardous* Perris, 1869 (Insecta, Coleoptera, Elateridae, Cebrioninae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 63: 45-50.

RATTU R., 2013. Nuovi dati geonemici sui *Cebrio* di Liguria, Toscana e Sardegna (Coleoptera, Elateridae, Cebrioninae). *Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria"*, 105: 155-167.

RATTU R., 2014. Descrizione di una nuova specie di *Cebrio* della Sardegna occidentale (Coleoptera, Elateridae, Cebrioninae). *Doriana*, 8(391): 1-11.

RATTU R., 2016. Contributo alla conoscenza delle femmine delle specie sarde di *Cebrio* (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Cebrionini). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, 108: 235-248.

RATTU R., 2018. Osservazioni su *Cebrio* (*Tibesia*) *melonii* Rattu, 2014: descrizione della femmina, note ecologiche e geonemiche (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Cebrionini). *Giornale italiano di Entomologia*, 15(63): 111-118.

RATTU R., 2020. Morphological, geonemic and ecological notes on *Cebrio* (*Tibesia*) *mediatlantis mediatlantis* Kocher, 1952, and description of the female (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Cebrionini). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 71: 51-59.

RATTU R., ALAMANNI F., 2020. Osservazioni integrative sulla femmina di *Cebrio* (*Tibesia*) *strictus* Gené, 1836 (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Cebrionini). *Giornale italiano di Entomologia*, 15(64): 843-848.

RATTU R., CILLO D., 2012. Una nuova specie di *Cebrio* della Sardegna (Coleoptera, Elateridae, Cebrioninae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, 104: 115-129.

RATTU R., FOIS F., CILLO D., 2018. Considerazioni sistematiche su *Cebrio* (*Tibesia*) *doderoi* Leoni, 1906 (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Cebrionini). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, 111: 223-240.

SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1914. Catalogue critique des Coléoptères de la Corse. *Impr. Poisson et Cie*, Caen, 573 pp.

SANCHEZ-RUIZ A., LÖBL I., 2007. Elateridae Cebrioninae. In: Löbl I., Smetana A. (eds), Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 4. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea. *Apollo Books*, Stenstrup: 89-93.

SPARACIO I., LO CASCIO P., 2023. Una nuova specie del genere *Cebrio* Olivier, 1790 dell'Isola di Lampedusa e designazione del lectotipo di *C.* (*Tibesia*) *elenae* Fairmaire, 1882 di Tunisia (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Cebrionini). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, 115: 383-395.

WINKLER A., 1925 Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae. Vol. 1. Pars 5. *A. Winkler*, Wien: 497-624

ZAPATA DE LA VEGA J.L., SÁNCHEZ-RUIZ A., 2016. Variabilidad intraespecífica en el género *Cebrio* Olivier, 1790: el ejemplo de *Cebrio rufifrons* Graells, 1849 (Coleoptera: Elateridae: Elaterinae: Cebrionini). *Arquivos Entomolóxicos*, 16: 241-254.

ZAPATA DE LA VEGA J.L., SÁNCHEZ-RUIZ A., 2017. Propuesta de subdivisión del género *Cebrio* Olivier, 1790 (Coleoptera: Elateridae: Elaterinae: Cebrionini). *Arquivos Entomolóxicos*, 17: 159-180.

ZAPATA DE LA VEGA J.L., SÁNCHEZ-RUIZ A., 2020. Revisión de las especies del género *Cebrio* Olivier, 1790 de Marruecos (Coleoptera: Elateridae: Elaterinae: Cebrionini). *Monográficos de la Revista gaditana de Entomología*, vol. 2: 1-143.

ZAPATA DE LA VEGA J.L., SÁNCHEZ-RUIZ A., 2023. Revisión del género *Cebrio* Olivier, 1790 de la península ibérica (Coleoptera: Elateridae: Elaterinae: Cebrionini). *Monográficos de la Revista gaditana de Entomología*, vol. 4: 1-275.

AUTHOR'S ADDRESS

Roberto Rattu - Via Prunas 10, I-09126 Cagliari, Italy; robertorattu@libero.it

Maurizio Sighele, Niccolò Fagotto, Roberto Corvino, Vittorio Fanelli, Gloria Feltrin, Fabio Moretto, Giacomo Sgorlon, Tomaso Bisol, Alessandro Sartori, Emiliano Verza, Emanuele Stival

RAPPORTO ORNITOLOGICO PER LA REGIONE VENETO ANNO 2023

Riassunto. Si riportano, in ordine sistematico, le più interessanti osservazioni ornitologiche del 2023 raccolte nella regione Veneto relative a svernamento, nidificazione, migrazione, erratismi, anomalie, fenomeni apparentemente insoliti, ecc. I dati di maggior rilievo riguardano la prima segnalazione regionale di cannaiola di Jerdon, se confermata, la prima di questo secolo di allodola golagialla, le osservazioni di specie assai rare come oca lombardella minore, corriere di Leschenault, avvoltoio monaco, aquila imperiale, luì di Pallas, cutrettola testagialla e, se confermato, canapino pallido orientale.

Summary. *Ornithological report for the year 2023 in the Veneto region (NE Italy).*
Some interesting data concerning some vagrant or rare bird species, wintering or breeding in Veneto are given in systematic order. The most interesting data include the first regional occurrence of Paddyfield Warbler, if accepted, the first report of Horned Lark this century, sightings of very rare species like Lesser White-fronted Goose, Greater Sandplover, Black Vulture, Eastern Imperial Eagle, Pallas's Leaf Warbler, Citrine Wagtail and, if accepted, Eastern Olivaceous Warbler.

Reference: Sighele M., Fagotto N., Corvino R, Fanelli V., Feltrin G., Moretto F., Sgorlon G., Bisol T., Sartori A., Verza E., Stival E., 2024. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2023. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 59-83.

INTRODUZIONE

Sono qui riportate le segnalazioni ritenute più significative del 2023 relative a 185 specie di uccelli selvatici, 3 ibridi e alcune specie introdotte e/o fuggite da cattività. Le osservazioni sono state selezionate sulla base della loro importanza a livello regionale, senza trascurare le peculiarità locali. Dove non è diversamente descritto, per ogni specie citata vengono elencate in ordine cronologico tutte le segnalazioni raccolte o giunte in redazione.

I dati provengono sia da censimenti e progetti organizzati, sia da osservazioni sporadiche e personali, parte delle quali sono già state rese pubbliche nelle ormai numerose mailing list ornitologiche, locali e nazionali o su siti web; per quanto riguarda queste fonti, in calce al dato viene riportata la fonte originale con un numero di nota: [1] Birding Veneto; [2] Venezia BW; [3] Verona BW; [4] ornitho.it; [5] iNaturalist; [6] ebird; [7] EBN-Italia.

La sequenza e la tassonomia seguono la checklist di HBW & BIRDLIFE INTERNATIONAL (2024), che è stata adottata dal CISO-COI per la lista italiana (BACCETTI et al., 2021); per i nomi italiani delle specie esotiche si è fatto riferimento a BACCETTI et al. (2014). Per la fenologia regionale si veda anche STIVAL & SIGHELE (2019).

ELENCO SISTEMATICO DELLE SPECIE

Anseriformes
Anatidae

Cigno nero *Cygnus atratus*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.

- 1 ind. alla foce dell'Adige (RO) l'11 gennaio (O. Trebbi [4]).
- 1 ind. in Valle Segà, Rosolina (RO), il 7 marzo (F. Barbieri, V. Bellettato, D. Carpi [4]).

Cigno reale *Cygnus olor*
Si riporta una segnalazione di individuo marcato di un certo interesse.

- 1 ind. in Valle Zignago, Caorle (VE), il 5 febbraio, marcato con collare ungherese "7YK6" (A. Sartori, P. Vacilotto); era stato inserito da adulto a Herlaki-tò, Sopron, Ungheria, il 16 settembre 2020.

Cigno minore *Cygnus columbianus*

- 2 ind. in Valle Morosina, Codevigo (PD), il 29 dicembre (L. Sattin [4] [7]).

Si tratta della quarta segnalazione per la provincia di Padova, le ultime tre nello stesso sito (SIGHELE et al., 2012, 2016).

Oca facciabianca *Branta leucopsis*
Si elencano segnalazioni di individui dal comportamento non confidente in concomitanza di osservazioni invernali di altre specie di oche.

- 1-3 ind. tra Sindacale, Concordia Sagittaria (VE), e Brussa, Caorle (VE), tra il 29 ottobre 2022 e il 4 marzo (N. Ciarla, F. Piccolo, P. Vacilotto et al. [4] [5] [6] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1-2 ind. a Sindacale, Concordia Sagittaria (VE), tra il 9 dicembre e il 7 febbraio 2024 (E. Carta, G. Nassi, L. Dalla Libera, A. De Angelis et al. [4] [6] [7]).

Oca collorosso *Branta ruficollis*

- 1-4 ind. tra Sindacale, Concordia Sagittaria (VE), e Brussa, Caorle (VE), tra il 12 novembre 2022 e

il 28 febbraio (E. Carta, N. Ciarla, F. Salvini, F. Piccolo, P. Vacilotto et al. [4] [6] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. a Villaviera, Caorle (VE), tra il 19 dicembre e il 28 gennaio 2024 (E. Castellucci, M. Castellucci et al. [4] [7]).

Oca del Canada *Branta canadensis*
Si riportano informazioni sulla nidificazione.
- 1 cp. ha nidificato al Lago del Corlo, Arsiè (BL), con 2 pulli osservati il 5 e il 10 luglio (N. Barp et al. [4]).

Oca selvatica *Anser anser*
Si elencano conteggi consistenti e segnalazioni di individui marcati di un certo interesse.
- 13.785 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023), in particolare 500-3.000 ind. tra Sindacale, Concordia Sagittaria (VE) e Valle Zignago, Valle Perera, Villaviera, Caorle (VE), tra il 29 ottobre 2022 e il 12 marzo (M. Marcuzzo, A. Sutto, E. Stival, E. Carta, N. Ciarla et al. [4] [6] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. a Villaviera, Caorle (VE), il 18 gennaio, marcato con collare tedesco "P/HP" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Kaditz, Dresda, Germania, l'1 agosto 2022.
- 1 ind. in Valle Zignago, Caorle (VE), il 22 gennaio, marcato con collare polacco "P513" (A. Sartori); era stato inserito da adulto a Park Narodowy, Lubusz, Polonia, il 14 giugno 2017, osservato precedentemente 37 volte tra Polonia, Ungheria e Repubblica Ceca.
- 1 ind. in Valle Zignago, Caorle (VE), il 21 novembre, marcato con collare ungherese "H892" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Sarród, Ungheria, il 13 giugno 2021, osservato precedentemente 27 volte in Ungheria e una volta in Austria.
- 1 ind. in Valle Grassabò, Venezia (VE), il 5 dicembre, marcato con collare ceco "K/38" (A. Sartori); era stato inserito da pullo allo Stagno Vyšatov, Cejkovice, Repubblica Ceca, l'1 giugno 2019, osservato precedentemente 152 volte in Repubblica Ceca e una volta in Ungheria.

Oca granaiola *Anser fabalis*
- 7 ind. a Villaviera e Valle Rotelle, Caorle (VE), Marina di Lugugnana, Portogruaro (VE), e Terzo Bacino, San Michele al Tagliamento (VE), tra l'11 dicembre e il 4 gennaio 2024 (F. Piccolo, F. Salvini, P. Vacilotto, S. Stefanetti et al. [4] [6] [7]), appartenenti alla ssp. *rossicus*, oca granaiola della tundra.

Si ricorda che nella lista IOC (GILL et al., 2024) *Anser fabalis rossicus* è considerata specie a sé come *Anser serrirostris rossicus*.

Oca lombardella *Anser albifrons*
Si elencano conteggi consistenti e una segnalazione in località e periodo inusuale.
- 14.800 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio, in particolare 2.553 ind. in Laguna di Venezia, 12.237 ind. in Laguna di Caorle-Bibione (BASSO, 2023). Nell'area segnalati 6.000 ind. dal 30 ottobre 2022 tra Sindacale, Concordia Sagittaria (VE), Villaviera e Brussa, Caorle (VE), Prati Nuovi, San Michele al Tagliamento (VE), con presenze fino al 6 marzo (M. Darpin, F. Piccolo, S. Faggian, F. Salvini et al. [4] [6] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. a Crocetta del Montello (TV) l'1 giugno in un gruppo di oche selvatiche (F. Salvini [4]).

Oca lombardella minore *Anser erythropus*
- 1 ind. in Brussa, Caorle (VE), tra il 28 gennaio e il 3 marzo (A. Sutto, P. Geromel, F. Salvini, M. Tassinari et al. [4] [6] [7]).

Si tratta della decima segnalazione per la regione Veneto e per la provincia di Venezia (SEMENZATO & SCARTON, 1998; SIGHELE et al., 2012, 2013, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Moretta codona *Clangula hyemalis*
- 1 ind. al Lago di Santa Croce (BL) tra il 20 dicembre 2022 e il 23 febbraio (G. Feltrin, L. Boscain et al. [1] [4] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. a Caorle (VE) il 15 marzo (E. Castellucci, M. Castellucci [4] [7]).
- 2 ind. in volo nel Golfo di Peschiera (VR) il 21 dicembre (P. Zucca [3]).

Quella del Lago di Santa Croce rappresenta la seconda segnalazione nota per la provincia di Belluno dopo la prima nel 2020 (SIGHELE et al., 2021).

Edredone *Somateria mollissima*
- 1 ind. alla foce della Busa di Scirocco, Porto Tolle (RO), il 20 aprile e il 26 maggio, quindi ancora 1 ind. il 13 settembre (E. Cacciatori, D. Trombin [4]).

Orco marino *Melanitta fusca*
- 14 ind. a Lazise (VR), 3 ind. nel Golfo di Peschiera (VR) l'8 gennaio (M. Sighele, C. Izzo et al. [3]).
- 2-7 ind. a Pellestrina, Venezia, l'8 e il 29 dicembre (P. Scarpa, S. Castelli, M.G. Mitri [4]).
- 3 ind. agli Alberoni, Venezia, il 26 dicembre (S. Castelli [4]).
- 1 ind. sul mare a Valle Vecchia, Caorle (VE), il 27 dicembre (T. Bisol [6]).

Orchetto marino *Melanitta nigra*
- 2 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), il 26 novembre, 2 ind. in volo nel Golfo di Peschiera (VR) il 21 dicembre (L. Bonomelli, J. Bianchi, P. Zucca [3] [4] [6] [7]).

Quattrocchi *Bucephala clangula*
Si riporta una segnalazione in località inusuale.
- 1 ind. in Porto Falconera, Caorle (VE), il 27 ottobre (P. Vacilotto [4]).

Smergo maggiore *Mergus merganser*
Si elencano segnalazioni in località inusuali al di fuori dei siti noti nei bacini bellunesi, di quelli del Brenta, del Piave e del Garda, dove la specie è segnalata con regolarità.
- 1 f. al Laghetto di Altavilla Vicentina (VI) il 5 gennaio (M. Vicariotto [5]).
- 5 ind. in Adige tra Pescantina e Santa Lucia di Pescantina (VR) il 14 gennaio (V. Fanelli, E. Grippo [3] [4]).
- 6 ind. in Adige tra Volargne e Ceraino, Dolcè (VR), il 22 gennaio, 1-4 ind. tra il 9 febbraio e il 5 marzo, 2 ind. il 7 aprile (V. Fanelli, E. Grippo, R. Boscaini, C. Zanini, L. Bassetto [3] [4]).
- 6-7 ind. in Adige a Verona dall'8 al 21 marzo (M. Dosso, M. Sighele [3] [4]).
- 1 ind. a Cavarzere (VE) il 9 dicembre (D. Trombin [4]).
- 1 m. lungo il Canale Navigabile a San Donà di Piave (VE) il 26 e il 27 dicembre (M. Pegorer, G. Sgorlon [1] [4]).

Smergo minore *Mergus serrator*
Si riporta una segnalazione in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1 ind. al Lago di Busche (BL) tra il 5 gennaio e il 20 marzo (P. Grotto, F. Salvini, G. Feltrin et al. [4]).

Oca egiziana *Alopochen aegyptiaca*
Si riporta la segnalazione di maggiore consistenza numerica.
- 11 ind. a Codevigo (PD) l'11 novembre (A. Masiero [4]).

Volpoca *Tadorna tadorna*
Si elencano segnalazioni inusuali al di fuori dell'area costiera e conteggi consistenti.
- 5 ind. al Lago di Fimon, Arcugnano (VI), il 5 gennaio (M. Vicariotto [4]).
- 5.000 ind. in Valle Ca' Pasta, Porto Viro (RO), il 9 gennaio (N. Grigolin, A. Sartori).
- 44.605 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (Basso, 2023).
- 1 ind. a Nogarole Rocca (VR) il 24 gennaio (V. Fanelli [3] [4]).
- 3 ind. a Nervesa della Battaglia (TV) il 4 marzo (D. Foltran [4]).
- 1 ind. a Spresiano (TV) il 26 marzo (A. Battistel [4]).
- 1 ind. a Trevenzuolo (VR) il 13 maggio, 2 ind. a Vo' Pindemonte, Isola della Scala (VR), il 14 maggio (L. Dalla Libera, A. de Angelis, E. Catalano [4]).
- 2 ind. in Sprocara, Villa Bartolomea (VR), il 15 maggio (M. Tassinari [4]).
- 3 ind. a Vicenza il 17 maggio (M. Vicariotto [4]).
- 3 ind. al Lago di Busche (BL) il 17 giugno (R. Deon [4]).
- 1 ind. a Quinto di Treviso (TV) il 29 dicembre (G. Nicola, S. Morato).

Casarca *Tadorna ferruginea*
Si elencano segnalazioni al di fuori dell'area del litorale veneziano, dove la specie è frequentemente segnalata da anni.
- 1 ind. in Valle Ca' Pasta, Porto Viro (RO), il 9 gennaio (N. Grigolin, A. Sartori).
- 1 ind. ad Altivole (TV) il 24 maggio (L. Visentin [4]).
- 1 ind. alla foce della Busa di Scirocco, Porto Tolle (RO), il 2 giugno (M. Sighele [4]).
- 2 ind. nelle risaie di Ca' Mello, Porto Tolle (RO), il 10 giugno (P. Geromel [4]).
- 2 ind. in Sacca di Bottonera, Porto Tolle (RO), il 14 giugno (A. Farioli).

Anatra mandarina *Aix galericulata*
Si elencano segnalazioni di individui dal comportamento non confidente.
- 1 ind. al Lago di Busche (BL) il 22 gennaio (G. Piras [4]).
- 1 ind. a Roverchiara (VR) il 10 marzo (S. Scandolara [3] [4]).
- 1 m. a Montorio, Verona, il 20 marzo (L. Corrier, C. Chiappisi [3] [4]).
- 1 ind. a Trissino (VI) il 20 novembre (M. Bertacco [4]).
- 1 m. a Montebelluna (TV) il 25 dicembre (L. Sartor [5]).

Fistione turco *Netta rufina*
Si elencano segnalazioni in provincia di Belluno e Vicenza, dove la specie è di comparsa irregolare, un conteggio consistente e informazioni sulla riproduzione in provincia di Rovigo, dove la specie nidifica irregolarmente.
- 4 ind. al Lago di Busche (BL) tra il 7 e il 10 gennaio (M. Cassol, P. Grotto [4]).
- 180-185 ind. tra Peschiera del Garda e Lazise (VR) l'8 gennaio, 117 ind. nel Golfo di Peschiera (VR) il 19 gennaio (Verona Birdwatching, S. Tascio [1] [3] [4]).
- 1 ind. alle Cave di Casale, Vicenza, il 22 febbraio (G. Gasparini [4] [5]).
- 3 ind. a Puos d'Alpago (BL) il 18 marzo (G. Feltrin [4]).
- 2 cp. si sono riprodotte nelle valli di Porto Tolle nel Delta del Po di Rovigo (censimenti Sagittaria).
- 1 ind. a Farra d'Alpago (BL) il 15 giugno (E. Carta [4]).

Netta rufina* x *Anas platyrhynchos
- 1 ind. a Malcesine (VR) il 6 ottobre (G. Speranza [3] [4]), dove 1-2 ind. erano stati segnalati anche in precedenza (SIGHELE et al., 2020, 2021, 2023).

Moriglione *Aythya ferina*
Si elencano conteggi consistenti.
- 2.064 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), l'8 gennaio (Verona Birdwatching).
- 17.910 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).
- 5.747 ind. nelle Valli del Delta del Po (RO) il 26 settembre (censimenti Sagittaria).
- 5.000 ind. in Valle Ca' Zuliani, Porto Tolle (RO), il 31 ottobre (A. Sartori).

Aythya ferina* x *Aythya nyroca
- 1-3 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), l'8 e il 15 gennaio (L. Dalla Libera et al. [3]).
- 1 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), tra l'1 novembre e il 24 dicembre (L. Dalla Libera. S. Rizzi et al. [3] [4]).

Moretta tabaccata *Aythya nyroca*
Si elencano segnalazioni in periodo invernale al di fuori della provincia di Venezia, un'osservazione in provincia di Vicenza, dove la specie è poco frequente, una in ambiente urbano e il conteggio più importante,.
- 1 ind. in Valle Ca' Pasta, Porto Viro (RO), il 9 gennaio (N. Grigolin, A. Sartori).
- 1 ind. in volo tra Nove e Bassano del Grappa (VI) il 17 agosto (F. Moretto [4]).
- 1 ind. in un ripristino d'area di esondazione dell'Adige a Verona l'1 e il 2 settembre (C. Chiappisi [3] [4]).
- 41 ind. a Valle Vecchia, Caorle (VE), il 4 novembre (N. Ciarla [4]).
- 1 ind. in Valle San Carlo, Porto Tolle (RO), il 7 dicembre (F. Barbieri, V. Bellettato, E. Piva, M. Valente [4]).
- 1 m. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), tra il 10 e il 22 dicembre, 2 ind. tra il 24 dicembre e il 24 marzo 2024 (L. Milione, G. Passacantilli, L. Dalla Libera, S. Tascio et al. [3] [4]).

Moretta *Aythya fuligula*
Si elencano un conteggio consistente, segnalazioni in provincia di Vicenza, dove la specie è poco frequente, e una nidificazione a quota inusuale.
- 2.740 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), l'8 gennaio (Verona Birdwatching).
- 1 ind. a Cartigliano (VI) il 10 agosto (F. Moretto).
- 1 cp. ha nidificato al Lago d'Antorno, Auronzo di Cadore (BL), 1870 m s.l.m., con 1 f. con 5 pulli il 13 agosto (M. Sighele [1] [4] [7]). La specie ha nidificato in questo sito anche nel 2018 o nel 2019 (G. Nadalet) e nel 2022 (RASSATI, 2022).
- 1 ind. a Bassano del Grappa (VI) il 17 agosto (F. Moretto [4]).
- 1-2 ind. alle Cave di Casale, Vicenza, tra l'1 e il 19 novembre (E. Carta, G. Nassi, P. Speggiorin, T. Montenegro, D. Speggiorin et al. [4]).
- 8 ind. a Sandrigo (VI) il 20 dicembre (G. Nassi [4]).

Moretta grigia *Aythya marila*
- 2-3 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), il 29 e il 30 gennaio (E. Catalano, A. Pasqua [4]).
- 2 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), tra il 2 marzo e il 16 aprile (G. Guidotti, F. Guidotti, R. Bionda et al. [4] [6] [7]).
- 1 f. alla Busa de Giaretta (PD) il 16 e il 17 dicembre, 1 m. tra il 24 e il 30 dicembre (J. Peruzzo, F. Moretto, M. Fioretto et al. [4] [5] [6] [7]).
- 2-6 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), tra il 10 dicembre e il 20 gennaio 2024 (L. Milione, G. Passacantilli, L. Dalla Libera et al. [3] [4]).

Mestolone *Spatula clypeata*
Si riporta un conteggio consistente.
- 9.305 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Canapiglia *Mareca strepera*
Si elencano conteggi consistenti.
- 900 ind. in Valle Ca' Pasta, Porto Viro (RO), il 9 gennaio (N. Grigolin, A. Sartori).
- 3.560 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Fischione *Mareca penelope*
Si riporta un conteggio consistente.
- 41.127 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Germano reale *Anas platyrhynchos*
Si riporta un conteggio consistente.
- 54.354 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Codone *Anas acuta*
Si riporta un conteggio consistente.
- 23.705 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Alzavola *Anas crecca*
Si elencano conteggi consistenti.
- 11.394 ind. in Valle Ca' Zuliani, Porto Tolle (RO), il 9 gennaio (E. Piva, D. Trombin).
- 242.120 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Podicipediformes
Podicipedidae

Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*
Si elencano una segnalazione di individuo con anomalia del piumaggio e informazioni su una nidificazione tardiva.

- 1 ind. al Lago di Negrisiola, Vittorio Veneto (TV), dal 2 al 13 gennaio, albino (L. Boscain, P. Vacilotto [7]).
- 1 ad. e 1 pullo implume in Valle Fosse, Jesolo (VE), il 9 novembre (L. Manente [1]); in Italia una deposizione a ottobre è stata descritta nel Cremonese (ALLEGRI, 1998).

Svasso collorosso *Podiceps grisegena*

- 1 ind. in Sacca degli Scardovari, Porto Tolle (RO), tra il 14 ottobre 2022 e il 28 gennaio (M. Fenati, P. Vacilotto, M. Stenico et al. [4] [5] [6] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1-2 ind. alla bocca di porto di Lido, Venezia, tra il 30 dicembre 2022 e il 3 gennaio (A. Borgo, M.G. Mitri [4] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. all'Isola di San Giacomo in Paludo, Venezia, il 5 gennaio (C. Meisser [4]).
- 1 ind. tra Pai e Torri del Benaco (VR) tra il 18 e il 26 marzo (L. Dalla Libera, A. de Angelis, G. Sighele et al. [3]).
- 1 ind. a Navene, Malcesine (VR), il 14 aprile (R. Boscaini [3]).
- 1 ind. a Torson di Sotto, Campagna Lupia (VE), il 22 giugno (A. Nardotto [4]).
- 1 ind. a Tessera, Venezia, tra il 18 e il 27 agosto (S. Faggian, E. Stival, R. Storer [4]).
- 1 ind. a Chioggia (VE) il 17 ottobre (P. Scarpa [4]).
- 1 ind. in Sacca degli Scardovari, Porto Tolle (RO), il 26 novembre (M. Valente [4]).
- 1 ind. a Pellestrina, Venezia, l'8 dicembre (P. Scarpa [4]).
- 1 ind. a Venezia il 20 dicembre (O. Weinmeister [6]).

Svasso cornuto *Podiceps auritus*

- 1 ind. alla bocca di porto del Lido, Venezia, tra il 31 dicembre 2022 e il 3 gennaio (M.G. Mitri [4] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. in Laguna di Caleri, Rosolina (RO), il 14 novembre (R. Alba [4] [6]).
- 1-2 ind. al Lido, Venezia, tra il 20 novembre e il 28 dicembre (M.G. Mitri [4]).
- 1 ind. a Ca' Roman, Venezia, l'8 dicembre (P. Scarpa [4]).

Svasso piccolo *Podiceps nigricollis*
Si elencano segnalazioni in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa irregolare.

- 1 ind. al Lago del Mis, Sospirolo (BL), il 7 agosto (E. Carta [4]).
- 2 ind. al Lago del Corlo, Arsiè (BL), il 28 ottobre (J. Peruzzo [4]).

Phoenicopteriformes
Phoenicopteridae

Fenicottero *Phoenicopterus roseus*
Si elencano conteggi consistenti, una segnalazione al di fuori dell'area costiera e osservazioni di individui marcati di un certo interesse.

- 16.888 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 18 e il 20 febbraio (P. Speggiorin, T. Montenegro, F. Moretto [4]).
- 1 ind. lungo il ponte translagunare di Chioggia (VE) il 25 febbraio, marcato con anello italiano "IDB" (A. Sartori); era stato inserito da pullo nelle Saline di Comacchio (FE) il 5 luglio 2000, individuo di 23 anni osservato precedentemente in Toscana, l'ultima osservazione risaliva al settembre 2016 (archivio ISPRA).
- 1 ind. lungo il ponte translagunare di Chioggia (VE) l'11 marzo, marcato da pullo con anello spagnolo "M/75" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Marismas del Odiel, Huelva, Spagna, il 23 luglio 2011, osservato in precedenza in Portogallo.
- 1 ind. in Valle Bagliona, Rosolina (RO), l'11 marzo, marcato con anello italiano "IADX" (A. Sartori); era stato inserito da pullo nelle Saline di Comacchio (FE) il 2 luglio 2002, osservato in precedenza 22 volte in Francia, l'ultima segnalazione risaliva al 2014 (archivio ISPRA).
- 1 ind. in Valle Cannelle, Rosolina (RO), il 18 marzo, marcato con anello italiano "WHPB" (A. Sartori); era stato inserito da pullo allo Stagno di Molentargius, Quartu (CA), il 19 luglio 2017, in precedenza osservato in Tunisia (archivio ISPRA).
- 1 ind. al Lago Meggio, Mira (VE), il 16 aprile, marcato con anello turco "T/JHZ" (A. Sartori); era stato inserito da pullo nel Delta del Gediz, Smirne, Turchia, il 4 aprile 2019.
- 1 ind. in Palude di Cona (VE) il 16 aprile, marcato con anello colorato francese "JTAV" (E. Stival); era stato inserito da pullo a Étang du Fangassier, Bouches-du-Rhone, Francia, l'8 agosto 2012, individuo di 11 anni osservato anche in Tunisia.
- 1 ind. in Valle Spolverina, Rosolina (RO), il 25 aprile, marcato con anello italiano "IKKA" (A. Sartori); era stato inserito da pullo nelle Saline di Comacchio (FE) il 12 luglio 2007, in precedenza osservato in Toscana, Emilia Romagna, Tunisia e Francia (archivio ISPRA).
- 1 ind. a Valli di Brenta, Chioggia (VE), il 25 maggio, marcato con anello spagnolo "X/539" (S. Furlanetto, A. Sartori); era stato inserito da pullo a

Punta de la Banya, Tarragona, Spagna, il 2 luglio 2007, osservato in precedenza in Veneto, Emilia Romagna, Toscana e Francia.
- 1 ind. in Valle di Brenta, Chioggia (VE), il 25 maggio, marcato con anello francese "DFDC" (S. Furlanetto, A. Sartori); era stato inserito da pullo a Étang du Fangassier, Bouches-du-Rhone, Francia, il 28 luglio 1999, individuo di 24 anni osservato in precedenza in Puglia, Emilia Romagna e Francia.
- 1 ind. in Valle Sacchetta, Cavallino-Treporti (VE), il 22 giugno, marcato con anello spagnolo "2/RLX" (S. Furlanetto, A. Sartori); era stato inserito da pullo in Laguna de la Fuente, Malaga, Spagna, l'11 agosto 2018, osservato in precedenza 10 volte in Francia.
- 19.533 ind. in provincia di Venezia il 7 dicembre, dei quali 11.643 ind. in Valle Dogà, nella giornata di censimento nelle zone umide dell'Alto Adriatico (Venezia Birdwatching & Società Veneziana di Scienze Naturali, 2023).

Columbiformes
Columbidae

Colombella *Columba oenas*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie e conteggi consistenti.
- 1 ind. a Malo (VI) il 20 febbraio (G. Nassi [4]).
- 2 ind. a Vicenza il 28 febbraio (M. Vicariotto [4]).
- 2 ind. a Caldogno (VI) il 21 ottobre (E. Carta [4]).
- 100 ind. nei pressi del biotopo Bonello, Porto Tolle (RO), il 3 novembre (W. Wellinghausen-Striebel [4]).
- 268 ind. a Cavarzere (VE) il 18 dicembre (E. Stival [4]).

Colombaccio *Columba palumbus*
Si riporta una concentrazione consistente.
- 20.000 ind. in arrivo dal mare a Caleri, Rosolina (RO), il 16 ottobre (N. Fagotto, T. Bisol [4] [6]).

Caprimulgiformes
Caprimulgidae

Succiacapre *Caprimulgus europaeus*
Si riporta una segnalazione dal Cadore, dove la specie è ancora poco conosciuta.
- 1 ind. ad Auronzo di Cadore (BL) tra il 30 giugno e il 7 luglio (A. Peri [4]).

Apodiformes
Apodidae

Rondone maggiore *Tachymarptis melba*
Si riporta un conteggio consistente.
- 5.000 ind. nei Colli Euganei ad Arquà Petrarca (PD) il 19 settembre (A. Tonelli [4]).

Rondone pallido *Apus pallidus*
- 3 ind. a Oderzo (TV) il 7 aprile (A. Sutto [4]).
- 1 ind. a Motta di Livenza (TV) il 10 aprile, 1 ind. il 25 maggio, 1 ind. il 10 luglio (A. Sutto [4]).
- 1-20 ind. a Venezia tra il 25 maggio e il 7 agosto (R. Storer, N. Fagotto, W. Schweiger, A. Mazzocco et al. [4] [6]).
- 2 ind. ad Auronzo di Cadore (BL) il 10 luglio (J.-F. Seguin [4]).
- 3-4 ind. a Longare (VI) l'11 novembre (R. Corvino [4] [6]).
- 2-3 ind. a Vicenza il 19 novembre (R. Corvino [4]).

Quelle nel Vicentino rappresentano la quarta e la quinta segnalazione nota per la provincia (Sighele et al., 2017, 2020, 2023); quella di Auronzo di Cadore è la terza segnalazione nota per la provincia di Belluno [D. Cremona [4]; Sighele et al., 2019].

Cuculiformes
Cuculidae

Cuculo *Cuculus canorus*
Si riporta una segnalazione di nidificazione con possibile risparmio di individui della specie ospite.
- 1 pullo con 2 pulli di codirosso comune, *Phoenicurus phoenicurus*, in un nido a Belluno l'1 luglio (Y. Diamanti).

Gruiformes
Rallidae

Re di quaglie *Crex crex*
Si riporta un'osservazione in provincia di Padova, dove la specie è segnalata raramente.
- 1 ind. in canto a Baone (PD) il 14 maggio (G. Piras [4]).

Si tratta della terza segnalazione del secolo per la provincia di Padova (Sighele et al., 2019, 2021).

Folaga *Fulica atra*
Si elencano segnalazioni di individui marcati.
- 1 ind. a Peschiera del Garda (VR) tra il 15 ottobre 2022 e il 3 marzo, quindi l'inverno successivo il 24 settembre, marcato con collare polacco "Z95" (G.M. Zago, S. Tascio [3]). Il collare era stato inserito da adulto a Łódź, Polonia, nell'aprile 2022, segnalato a Lódz tra il 16 marzo e il 29 agosto (archivio Polring – Sighele et al., 2023).
- 1 ind. in Val di Sogno, Malcesine (VR), tra il 6 novembre 2022 e l'11 febbraio, quindi l'inverno successivo tra il 19 ottobre e il 24 febbraio 2024, marcato con collare polacco "W42" (R. Boscaini, G. Speranza [3] [4]). Il collare era stato inserito da

adulto a Sarnów, Polonia, nel giugno 2017; l'ind. è stato osservato svernare sul Lago di Garda dall'inverno 2017/2018, e tornare in Polonia nel periodo riproduttivo (archivio Polring – SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. a Peschiera del Garda (VR) tra l'1 e il 4 novembre, marcato con collare polacco "7E1" (G.M. Zago, S. Tascio [3]). Il collare era stato inserito da adulto a Varsavia, Polonia, nel giugno 2021; l'ind. è stato osservato sul Lago di Garda anche nell'ottobre 2022, poi segnalato a Varsavia fino al 14 ottobre (archivio Polring – SIGHELE et al., 2023).

Gruidae

Gru *Grus grus*
Si elencano segnalazioni di individui in sosta in periodo invernale e stormi consistenti.
- 21 ind. nelle bonifiche di Porto Viro (RO) il 9 gennaio (N. Grigolin, A. Sartori).
- 150 ind. in Valle Segà, Rosolina (RO), il 9 gennaio (R. Corvino, Gamberini, E. Verza).
- 300-1.460 ind. nei pressi di Bebbe, Cavarzere (VE), tra il 28 gennaio e il 12 febbraio (A. Federici, A. Tonelli, E. Stival [1] [4]).
- 530 ind. in singolo stormo in volo sopra Pozzonovo (PD) il 3 marzo (A. Tonelli [4]).
- 250 ind. e 390 ind. in volo sopra Morgano (TV), 400 ind. a Paese (TV), 250 ind. a San Biagio di Callalta (TV) il 4 marzo (F. Salvini, A. Zanoni, A. Battistel [4]).
- 4.400 ind. in volo in più stormi tra le 16:15 e le 17:30 sopra Valle Vecchia, Caorle (VE), il 4 marzo (L. Boscain [4]).
- 1.000 ind. ca. in due stormi in volo sopra Motta di Livenza (TV) il 5 marzo (A. Sutto [4]).
- 620 ind. ca. in due stormi in volo sopra Albettone (VI) il 6 marzo (T. Montenegro [4]).

Gaviiformes
Gaviidae

Strolaga minore *Gavia stellata*
Si riporta l'unica segnalazione al di fuori della provincia di Venezia, dove la specie è stata segnalata più volte dapprima fino al 12 marzo, quindi a partire dal 18 novembre.
- 1 ind. al Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda (VR), il 3 dicembre (P. Zucca [3] [4] [5]).

Strolaga mezzana *Gavia arctica*
Si riporta una segnalazione in provincia di Belluno, dove la specie è sporadica.
- 1 ind. recuperato in strada a Campitello, San Nicolò di Comelico (BL), il 9 dicembre (E. De Zolt).

Dovrebbe trattarsi della prima segnalazione del secolo per la provincia di Belluno.

Procellariiformes
Procellariidae

Berta minore *Puffinus yelkouan*
- 25-30 ind. a Chioggia (VE) il 27 maggio (E. Stival, M. Cargasacchi, A. Cavalli, T. Iacopetti, F. Piccolo, R. Storer, M. Vigo [1] [4] [6]) (fig. 1).
- 3 ind. a Jesolo (VE) il 2 agosto (F. Mueller [4]).

Ciconiiformes
Ciconiidae

Cicogna nera *Ciconia nigra*
Si elencano le segnalazioni con esclusione di quelle di singoli individui nei classici periodi migratori.
- 2 ind. in sosta a Soverzene (BL) il 21 aprile (F. Salvini [4]).
- 1 ind. a Trissino (VI) il 6 giugno (J. Peruzzo [5]).
- 2 ind. a Santa Lucia dei Monti, Valeggio sul Mincio (VR), il 25 agosto (S. Bellintani, N. Grattini [4]).
- 2 ind. a Musile di Piave (VE) il 3 novembre (A. de Faveri [4]).
- 1 ind. a Cantalovo, Villa Bartolomea (VR), il 4 e il 7 dicembre (A. Berardo, M. Cavallini [1] [4]).

Cicogna bianca *Ciconia ciconia*
Si riporta il conteggio più numeroso.
- 14 ind. a Zambonina, Vigasio (VR), il 2 giugno (R. Marcolini [4]).

Pelecaniformes
Threskiornithidae

Spatola *Platalea leucorodia*
Si elencano conteggi consistenti, segnalazioni nelle province di Verona, Treviso e Vicenza, dove la specie è di comparsa sporadica, informazioni sulla nidificazione e l'osservazione di un individuo marcato di un certo interesse.
- 112 ind. in Valle Ca' Zuliani, Porto Tolle (RO), e 33 ind. in Valle Morosina il 9 gennaio (E. Piva, D. Trombin, R. Corvino, Gamberini, E. Verza).
- 554 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).
- 1 ind. all'Oasi Brusà, Cerea (VR), il 21 maggio (R. Pollo [4]).
- 28 cp. hanno nidificato in 2 diverse garzaie della provincia di Rovigo (SIGHELE et al., 2024).
- 6 ind. in nidificazione in Valle Figheri, Campagna Lupia (VE), il 16 giugno (L. Sattin [4]).
- 1 ind. al Bosco delle Lame, Concordia Sagittaria (VE), il 16 agosto, marcato con anello colorato

Fig. 1. Berta minore (*Puffinus yelkouan*) a Chioggia (VE), il 27 maggio 2023. Foto di E. Stival. **Fig. 2.** Piro piro del Terek (*Xenus cinereus*) a Vò Pindemonte, Isola della Scala (VR), l'8 maggio 2023. Foto di E. Cavallini. **Fig. 3.** Gabbiano tridattilo (*Rissa tridactyla*) al largo di Chioggia (VE), il 27 maggio 2023. Foto di E. Stival.

croato "C/NP" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Jelaš Ribnjaci, Slavonski Brod, Croazia il 21 maggio 2018.
- 3 ind. in alimentazione a Preganziol (TV) il 2 settembre (A. Lucchetta [4] [6]).
- 321 ind. nelle Valli del Delta del Po (RO) il 26 settembre (censimenti Sagittaria).
- 2 ind. a Vò, Brendola (VI), il 26 dicembre (M. Vicariotto [4]).

Quella di Brendola la terza per la provincia di Vicenza (BONATO & FARRONATO, 2012; SIGHELE et al., 2023).

Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus*
Si elencano una segnalazione in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa occasionale, osservazioni di individui marcati, conteggi consistenti e nuove informazioni sulla nidificazione.
- 1 ind. al Lago di Busche (BL) il 2 gennaio, il 7 febbraio e il 4 aprile, quindi 1 ind. dal 22 luglio al 15 agosto, ancora 1 ind. il 27 e il 28 dicembre (P. Grotto, F. Salvini, E. Carta et al. [4]).
- 1 ind. alla discarica di Marlonga, Chioggia (VE), il 3 gennaio, marcato con anello colorato italiano "Z8", in seguito più volte tra novembre e dicembre (A. Sartori, P. Scarpa). L'anello era stato inserito da pullo nelle Valli di Comacchio (FE) l'1 maggio 2021 (archivio ISPRA) ed era stato segnalato nella discarica di Sacca San Biagio, Venezia, il 28 ottobre 2022 (A. Sartori).
- 1.136 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).
- 1 ind. a Pellegrina, Isola della Scala (VR), il 9 aprile, marcato con anello colorato italiano "BDT" (L. Corrier [3]); era stato inserito da pullo nelle Valli di Comacchio (FE) nel giugno 2022 (A. Talamelli/archivio ISPRA).
- 2-3 cp. hanno nidificato a Piazzola sul Brenta (PD), in una garzaia mista (SIGHELE et al., 2024).
- 1 ind. nelle Bonifiche Scanarello, Porto Viro (RO), il 5 novembre, marcato con anello colorato italiano "BDB" (J. Peruzzo, A. Sartori); era stato inserito da pullo nelle Valli di Comacchio (FE) il 25 giugno 2022 (archivio ISPRA).

Quella di Piazzola sul Brenta è la prima nidificazione per la provincia di Padova.

Mignattaio *Plegadis falcinellus*
Si elencano concentrazioni consistenti, segnalazioni al di fuori dell'area costiera e informazioni sulla nidificazione.
- 90 ind. in Valle Cannelle (RO) il 9 gennaio (R. Corvino, Gamberini, E. Verza).
- 30 ind. a Borgoricco (PD) il 20 aprile (D. de Marchi [4]).
- 9 ind. a Trevenzuolo (VR) il 27 aprile, quindi 3-8 ind. tra Trevenzuolo e Vo' Pindemonte, Isola della Scala (VR), l'8 e il 9 maggio (S. Grossule, I. Falco, E. Cavallini et al. [3] [4]).
- 5-6 cp. hanno nidificato in due diverse garzaie in provincia di Verona, all'Oasi Brusà, Cerea, e all'Oasi del Busatello, Gazzo Veronese (R. Pollo, F. Novelli et al.; SIGHELE et al., 2024).
- 1-2 cp. nidificanti a Ca' di Mezzo, Codevigo (PD), il 28 maggio (G. Piras [4]), dove aveva nidificato anche nel 2022 (SIGHELE et al., 2023).
- 7 ind. a Pellegrina, Isola della Scala (VR), il 6 giugno (E. Cavallini [4]).
- 2 ind. a Villa Bartolomea (VR) il 16 giugno (G. Rigo [1]).
- 30 ind. a Codevigo (PD) il 5 agosto (J. Leone [6]).

Quelle nel Veronese sono le prime nidificazioni provinciali.

Ardeidae

Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*
Si elencano una segnalazione in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa occasionale, e una in periodo invernale.
- 1 ind. a Lentiai (BL) il 30 aprile (G. Piras [4]).
- 1 ind. a Codevigo (PD) tra il 23 novembre e l'1 gennaio 2024 (T. Bisol et al. [4] [6]).

Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*
Si elencano un conteggio interessante e nuove informazioni sulla nidificazione.
- 625 ind. tra Povegliano Veronese e Villafranca di Verona l'1 gennaio (E. Cavallini [1]).
- 3 cp. hanno nidificato al Lago del Corlo, Arsiè (BL), in una garzaia con aironi cenerini e garzette (SIGHELE et al., 2024).

Quella del Lago del Corlo rappresenta la prima nidificazione in provincia di Belluno. Si ricorda che nella lista IOC (GILL et al., 2024) questo taxon è denominato *Ardea ibis*.

Airone bianco maggiore *Ardea alba*
Si riportano informazioni sulla nidificazione.
- 3 cp. hanno nidificato a Ca' Mello, Porto Tolle (RO), in una garzaia con aironi rossi (SIGHELE et al., 2024).
- 4 cp. hanno nidificato in tre diverse garzaie in provincia di Venezia (SIGHELE et al., 2024).

Garzetta *Egretta garzetta*
Si riporta una concentrazione interessante per la provincia di Belluno.
- 108 ind. a Feltre (BL) il 29 maggio (P. Grotto [4]).

Airone schistaceo *Egretta gularis*
- 1 ind. a Quore, Villamarzana (RO), il 16 febbraio (Polizia Provinciale di Rovigo).
- 1 ind. alla Busa di Bastimento, Porto Tolle (RO), il 3 luglio e il 9 agosto (I. Pericoli, G. Nassi [4] [7]).
- 1 ind. a Pacengo, Lazise (VR), tra il 22 settembre

e il 21 ottobre, 1 ind. al vicino Laghetto del Frassino, Peschiera del Garda, il 24 settembre (E. Grippo, C. Pitchford, G.M. Zago et al. [3] [4] [6]).

Egretta gularis* x *Egretta garzetta
- 1 ind. a Montorio, Verona, l'1 gennaio (S. Scandolara [3]).

Suliformes
Sulidae

Sula *Morus bassanus*
- 1 ind. a Ca' Savio, Cavallino-Treporti (VE), l'1 luglio (D. Facchetti [4] [7]).

Phalacrocoracidae

Marangone minore *Microcarbo pygmaeus*
Si elencano un conteggio consistente e segnalazioni in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa occasionale.
- 11.247 ind. ai dormitori in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).
- 2 ind. ad Alano di Piave (BL) l'1 aprile (F. Scarton [4]).
- 1 ind. a Soverzene (BL) il 4 novembre (G. Feltrin [4]).
- 1 ind. a Farra d'Alpago (BL) il 9 dicembre (G. Feltrin [4]).

Marangone dal ciuffo *Gulosus aristotelis*
Si riporta un conteggio consistente.
- 230 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Cormorano *Phalacrocorax carbo*
Si riportano nuove informazioni sulla nidificazione.
- 3 cp. hanno nidificato al Lago del Corlo, Arsiè (BL), dove è presente una colonia di aironi cenerini (SIGHELE et al. 2024).

Si tratta della prima nidificazione in provincia di Belluno.

Charadriiformes
Burhinidae

Occhione *Burhinus oedicnemus*
Si elencano segnalazioni da località poco note per la specie.
- 1-2 ind. a Cartigliano (VI) tra l'11 e il 16 giugno (F. Moretto).
- 1 ind. sul fiume Brenta, Fontaniva (PD), il 14 giugno (F. Moretto).

Rappresentano la seconda segnalazione del secolo per la provincia di Padova e la terza per quella di Vicenza (SIGHELE et al., 2021, 2022, 2023).

Haematopodidae

Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus*
Si elencano un conteggio consistente e una segnalazione di un individuo marcato.
- 429 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).
- 1 ind. al Lido, Venezia, il 16 gennaio marcato con bandierina polacca "JC", nuovamente osservata nella stessa area tra il 20 ottobre e il 6 febbraio 2024 (M.G. Mitri, G. Piras); la marcatura era stata applicata nell'aprile 2019 a Wisła, Polonia, ed era stata segnalata in Laguna di Venezia anche nell'inverno 2019/2020 (A. Talamelli/archivio ISPRA).

Recurvirostridae

Avocetta *Recurvirostra avosetta*
Si riporta una segnalazione al di fuori dell'area costiera.
- 2 ind. nel Golfo di Peschiera (VR) il 27 aprile (C. Izzo [3] [4]).

Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*
Si riporta una segnalazione relativa al periodo invernale.
- 1 ind. in Valle Ca' Zuliani, Porto Tolle (RO), il 9 gennaio (E. Piva, D. Trombin).

Charadriidae

Pivieressa *Pluvialis squatarola*
Si riportano le segnalazioni al di fuori dell'area costiera.
- 1-2 ind. nelle risaie di Isola della Scala (VR) il 9 e il 14 maggio (A. de Angelis, C. Chiappisi. C. Izzo et al. [3] [4]).

Piviere tortolino *Eudromias morinellus*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 8 ind. in Lessinia sul Corno Mozzo, Sant'Anna d'Alfaedo (VR), il 6 settembre (G. Parmeggiani [4]).
- 3-11 ind. a Falcade (BL) tra il 5 e il 9 settembre (O. Trebbi, M. Vigo [4] [6]).
- 3-5 ind. a Villaviera, Caorle (VE), tra il 10 e il 17 settembre (N. Ciarla, M. Bozza, A. Sutto [4]).

Corriere grosso *Charadrius hiaticula*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 1 ind. al Lago del Corlo, Arsiè (BL), il 7 maggio (P. Grotto [4]).
- 2 ind. a Grumolo delle Abbadesse (VI) il 29 settembre (M. Vicariotto [4]).

Quella del Lago del Corlo è la prima segnalazione del secolo per la provincia di Belluno.

Corriere di Leschenault *Charadrius leschenaultii*
- 1 ind. a Bibione Pineda, San Michele al Tagliamento (VE), e Caorle (VE) tra il 4 e il 13 marzo, quindi tra il 17 settembre e il 3 dicembre (G. Guidotti, F. Guidotti, E. Stival, F. Menegat et al. [4] [5] [6] [7]).

Si tratta della terza segnalazione per la regione Veneto e la prima per la provincia di Venezia (BON et al., 2006; SIGHELE et al., 2011).

Scolopacidae

Chiurlo piccolo *Numenius phaeopus*
Si elencano segnalazioni al di fuori dell'area costiera, dove la specie è poco frequente.
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 15 aprile (F. Moretto, P. Speggiorin [4] [7]).
- 2-4 ind. nel Golfo di Peschiera (VR) tra il 25 e il 29 aprile (L. Dalla Libera, A. de Angelis, S. Grossule, C. Izzo et al. [3] [4]).
- 1 ind. a Punta San Vigilio, Garda (VR), il 7 maggio (F. Dall'Ora [3]).
- 1 ind. al Laghetto di Brendola (VI) il 15 maggio (M. Vicariotto [4]).

Chiurlo maggiore *Numenius arquata*
Si elencano segnalazioni nelle province di Verona e Vicenza, dove la specie è di comparsa sporadica.
- 1 ind. a Vigasio (VR) il 23 aprile (G. Fasoli [4]).
- 3 ind. a Grumolo delle Abbadesse (VI) il 29 settembre (M. Vicariotto [4]).

Pittima reale *Limosa limosa*
Si riporta una segnalazione al di fuori dell'area costiera, in provincia di Padova.
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 25 marzo (E. Carta, G. Nassi, D. Speggiorin, P. Speggiorin [4]).

Piovanello maggiore *Calidris canutus*
Si elencano un conteggio consistente e una segnalazione dalla provincia di Belluno, dove la specie non era nota.
- 30 ind. in Valle San Leonardo, Porto Viro (RO), il 25 aprile (L. Giraudo [4]).
- 1 ind. al Lago di Busche (BL) il 15 agosto (E. Carta, E.F. Zucchetti [4] [6]).

Quella del Lago di Busche è la prima segnalazione nota per la provincia di Belluno.

Gambecchio frullino *Calidris falcinellus*
- 1 ind. nel Lago Zappa, Campagna Lupia (VE), il 25 maggio (A. Nardotto [4]).

Piovanello comune *Calidris ferruginea*
Si riporta una segnalazione in provincia di Verona, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1 ind. a Vo' Pindemonte, Isola della Scala (VR), il 9 e il 13 maggio (L. Dalla Libera, A. de Angelis et al. [3] [4]).

Piovanello tridattilo *Calidris alba*
Si elencano conteggi consistenti.
- 200 ind. a Porto Baseleghe, San Michele al Tagliamento (VE), il 14 gennaio (A. Sutto [4]).
- 300 ind. nella Spiaggia di Levante, Caorle (VE), il 10 dicembre (J. Peruzzo [4]).

Piovanello pancianera *Calidris alpina*
Si riporta una segnalazione di individuo marcato di un certo interesse.
- 1 ind. in Canale Bastia, Campagna Lupia (VE), il 12 agosto, marcato con bandierina polacca "2LX" (A. Sartori); la marcatura era stata inserita da adulto alla foce del Vistola, Pomerania, Polonia, il 26 luglio.

Gambecchio comune *Calidris minuta*
Si riporta una segnalazione in provincia di Vicenza, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1 ind. a Villaverla (VI) il 30 luglio (G. Nassi [4]).

Frullino *Lymnocryptes minimus*
Si elencano segnalazioni nelle province di Venezia e Padova, dove la specie è poco frequente.
- 1 ind. a Punta Sabbioni, Cavallino-Treporti (VE), il 7 marzo (*fide* M. Bon [4]).
- 1 ind. alle sorgenti del Sile, Piombino Dese (PD), il 28 marzo (F. Salvini [4]).
- 3 ind. alla spiaggia della Boschettona, Codevigo (PD), il 31 ottobre (D. de Marchi [4]).

Piro piro del Terek *Xenus cinereus*
- 1 ind. a Vo' Pindemonte, Isola della Scala (VR), l'8 e il 9 maggio (E. Cavallini et al. [3] [4] [7]) (fig. 2).

Si tratta della seconda segnalazione per la provincia di Verona dopo la precedente nell'ottobre 1875 (DAL FIUME, 1896).

Totano moro *Tringa erythropus*
Si riporta una segnalazione in ambiente inusuale.
- 4 ind. in Lessinia a Malga Modo, Erbezzo (VR), 1500 m s.l.m., il 17 e il 18 maggio (A. Laghi, V. Udali, P. Parricelli [3]).

Pantana *Tringa nebularia*
Si elencano una segnalazione in ambiente inusuale e una in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1 ind. in Lessinia in una pozza delle malghe sopra Vallene, Erbezzo (VR), 1400 m s.l.m., il 20 agosto (V. Fanelli, E. Grippo [3]).

- 1 ind. al Lago di Busche (BL) il 21 agosto (E. Carta, E.F. Zucchetti [4] [6]).

Albastrello *Tringa stagnatilis*
Si riporta una segnalazione in provincia di Verona, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1-2 ind. nel Golfo di Peschiera (VR) tra il 25 e il 29 aprile (L. Dalla Libera, A. de Angelis, S. Filippini, E. Catalano et al. [3] [4]).

Glareolidae

Pernice di mare *Glareola pratincola*
Si riportano informazioni relative alla nidificazione.
- 1 cp. in cova in Valle Figheri, Campagna Lupia (VE), il 16 giugno (L. Sattin [4]).
- 20-21 cp. si sono riprodotte nelle valli del Delta del Po di Rovigo (E. Verza et al.).

Laridae

Gabbianello *Hydrocoloeus minutus*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 1 ind. al Lago di Alleghe (BL) tra l'1 e il 2 marzo (G. Feltrin, R. Papranec [4] [6]).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 24 aprile (P. Speggiorin, D. Speggiorin [4]).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 7 novembre (F. Moretto [4] [7]).

Gabbiano tridattilo *Rissa tridactyla*
- 1 ind. al largo di Chioggia (VE) il 27 maggio (E. Stival, M. Cargasacchi, A. Cavalli, T. Iacopetti, F. Piccolo, R. Storer, M. Vigo [1] [4] [6]) (fig. 3).
- 1 ind. sul litorale di Albarella, Rosolina (RO), il 22 novembre (M. Dissette).

Gabbiano roseo *Larus genei*
Si riportano informazioni sulla nidificazione.
- 10-12 cp. hanno nidificato in Valle Sacchetta, Cavallino-Treporti (VE), con 6 pulli a inizio giugno, nello stesso sito dell'anno precedente (Picone et al., 2023).

Gabbiano comune *Larus ridibundus*
Si elencano segnalazioni di individui marcati di un certo interesse.
- 1 ind. a Porto Marghera, Venezia, il 26 gennaio, marcato con anello colorato polacco "TS30" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Międzyzdroje, Pomerania Occidentale, Polonia, il 20 settembre 2005, quindi di età superiore a 18 anni, osservato più volte in Germania.
- 1 ind. alla discarica di Piave Nuovo, Jesolo (VE), il 18 febbraio, marcato con anello colorato polacco "TN7T" (A. Sartori); era stato inserito da adulto a Wola Rogoznińska, Zgierz, Polonia, il 25 aprile 2018, osservato precedentemente nove volte in periodo riproduttivo in Germania a Sachsen.
- 1 ind. in Valle Pozzatini, Rosolina (RO), il 29 maggio, marcato con anello colorato ungherese "HE25" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Sárbogárd, Ungheria, il 29 maggio 2022.
- 1 ind. a San Giuliano, Venezia, il 23 luglio e il 18 settembre, marcato con anello colorato polacco "T3Y7" (A. Sartori, E. Stival); era stato inserito da adulto a Januszkowice, Polonia, il 21 maggio 2016, da allora osservato più volte a Venezia (A. Talamelli/archivio ISPRA).
- 1 ind. a Dogaletto, Mira (VE), il 15 agosto, marcato con anello colorato ucraino "U734" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Zdolbúniv, Ucraina, il 9 giugno 2018, osservato in precedenza anche a Porto Marghera, Venezia, il 5 gennaio 2020 (A. Sartori).
- 1 ind. a Sottomarina, Chioggia (VE), il 28 ottobre, marcato con anello colorato croato "S1575" (A. Sartori); era stato inserito da adulto alla discarica di Jakuševec, Zagabria, Croazia, il 12 marzo 2023.
- 1 ind. a Bardolino (VR) il 3 dicembre, marcato con anello colorato olandese "EU9Z" (J. Peruzzo, A. Sartori); era stato inserito da adulto a Arnhen, Olanda, l'1 settembre 2023.
- 1 ind. a Verona l'8 dicembre, marcato con anello colorato ucraino "UH28" (M. Cordioli); era stato inserito come individuo del secondo calendario a Barmaky, Ucraina, nel giugno 2016, segnalato nell'inverno 2022/2023 in Germania (A. Talamelli/archivio ISPRA).

Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*
Si elencano conteggi consistenti e segnalazioni di individui marcati di un certo interesse.
- 2.404 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (Basso, 2023).
- 1 ind. a Portegrandi, Quarto d'Altino (VE), il 30 marzo, marcato con anello colorato serbo "Y158" (A. Sartori); era stato inserito da pullo al Lago Palic, Subotica, Serbia il 17 giugno 2020.
- 1 ind. a Portegrandi, Quarto d'Altino (VE), il 30 marzo, marcato con anello colorato italiano "0FBZ" (A. Sartori); era stato inserito da pullo alla Palude del Fondello, Chioggia (VE), il 30 giugno 2011, quindi di età superiore ai 13 anni, osservato regolarmente in Laguna di Venezia e una volta in Spagna a Port de Vinaròs, Castellon (archivio ISPRA).
- 1 ind. in Valle Sagreda, Rosolina (RO), il 15 aprile, marcato con anello colorato ungherese "H1V0" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Seghedino, Ungheria il 15 giugno 2016, osservato in precedenza 22 volte in Francia sia

nella costa settentrionale che nella costa sud-ovest.
- 800 ind. a Maserada sul Piave (TV) il 25 aprile (R. Storer [4]).
- 1 ind. in Laguna di Venezia, Lago Zappa, Campagna Lupia (VE), il 18 agosto, marcato con anello colorato ungherese "H0L5" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Seghedino, Ungheria il 15 giugno 2014, quindi di età superiore ai 10 anni, osservato regolarmente in Laguna di Venezia.
- 1 ind. in Laguna di Venezia, Valle di Brenta, Chioggia (VE), il 21 ottobre, marcato con anello colorato francese "R2PL" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Barbâtre, Vandea, Francia, il 26 giugno 2022 e osservato più volte nel Regno Unito nel 2022.

Zafferano *Larus fuscus*
Si elencano segnalazioni con esclusione di osservazioni di singoli individui e le osservazioni in località poco note per la specie.
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 22 gennaio (E. Carta, L. Gregnanin, M. Cane [4]).
- 2 ind. in Sacca degli Scardovari, Porto Tolle (RO), il 25 gennaio (M. Castellucci [4]).
- 1 ind. a Salgareda (TV) il 26 marzo (G. Sgorlon).
- 1 ind. nei pressi di Villafranca di Verona (VR) il 5 e il 6 agosto (M. Sighele et al. [3] [4]).
- 2 ind. in Sacca di Bottonera, Porto Tolle (RO), il 26 novembre (P. Melandri [4]).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 29 novembre (F. Moretto).

Gabbiano reale *Larus michahellis*
Si elencano segnalazioni di individui marcati di un certo interesse.
- 1 ind. alla discarica di Marlonga, Chioggia (VE), l'11 marzo, marcato con anello colorato polacco "P:2RT" (A. Sartori); era stato inserito come individuo del secondo calendario a Ustka, Pomerania, Polonia, l'11 dicembre 2022, poi osservato 2 volte durante l'inverno 2022/23 in Polonia e successivamente spostatosi in Italia.
- 1 ind. a Porto Marghera, Venezia, il 21 marzo, marcato con anello colorato croato "SKGJ" (A. Sartori); era stato inserito da pullo a Brioni Maggiore, Croazia, l'11 giugno 2022.

Gabbiano reale pontico *Larus cachinnans*
Si elencano segnalazioni in provincia di Vicenza, dove la specie è di comparsa occasionale.
- 1 ind. a Vicenza il 27 gennaio (M. Vicariotto [4]).
- 1 ind. a San Benedetto, Bressanvido (VI), il 19 novembre (M. Vicariotto [4]).

Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie e informazioni sulla nidificazione.
- 2 ind. a Torretta, Legnago (VR), il 15 maggio (M. Tassinari [4]).
- 1 ind. a Ronco all'Adige (VR) il 24 maggio (L. Milione [4]).
- 570-575 cp. hanno nidificato nelle Valli del Delta del Po di Rovigo (E. Verza et al.).
- 4 ind. in Tenuta Ca' Tron, Roncade (TV), il 7 giugno (P. Vacilotto, L. Visentin [4]).
- 15 ind. a Spresiano (TV) il 21 luglio (A. Nardotto [4]).

Sterna maggiore *Hydroprogne caspia*
Si elencano segnalazioni al di fuori dell'area costiera, un conteggio interessante e la segnalazione di un individuo marcato.
- 1 ind. lungo il Bacchiglione, Padova, il 10 aprile (A. Volpe [4]).
- 1-2 ind. alle cave di Casale sul Sile (TV) dal 6 agosto al 9 ottobre (F. Scarton [4]).
- 7 ind. in Valle Millecampi, Codevigo (PD), il 26 agosto (A. Civiero, P. Scarpa [4]), di cui 2 marcati con anelli svedesi.
- 1 ind. a Cortellazzo, Jesolo (VE), il 15 settembre, marcato con anello colorato finlandese "VYW" (E. Stival); era stato inserito da pullo a Hamina, Finlandia, il 13 luglio 2021 (A. Talamelli/archivio ISPRA).

Mignattino piombato *Chlidonias hybrida*
- 1 ind. alla Palude di Cona, Tessera (VE), il 30 aprile e il 6 maggio (P. Geromel, S. Faggian [4]).
- 2 ind. a Porto Caleri, Rosolina (RO), il 18 maggio (D. Trombin [4]).
- 38 ind. in Laguna del Basson, Porto Tolle (RO), il 26 maggio (D. Trombin [4]).
- 12 ind. a Punta Sabbioni, Cavallino-Treporti (VE), il 28 ottobre (A. Martinoli [4]).

Mignattino alibianche *Chlidonias leucopterus*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 2-18 ind. alla Busa de Giaretta (PD) tra il 30 aprile e il 3 maggio (F. Moretto, D. De Marchi [4]).
- 1 ind. a Cartigliano (VI) il 13 e il 14 maggio (F. Moretto [4]).

Quella di Cartigliano dovrebbe rappresentare la seconda segnalazione del secolo per la provincia di Vicenza (SIGHELE et al., 2012).

Mignattino comune *Chlidonias niger*
Si riportano segnalazioni in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1-6 ind. al Lago di Busche (BL) tra il 14 e il 20 maggio (P. Grotto, M. Cassol, G. Feltrin [4]).

Stercorariidae

Labbo codalunga *Stercorarius longicaudus*
- 1 ind. nel Golfo di Peschiera (VR) il 2 e il 9 settembre (C. Chiari, E. Stival, A. Pasqua et al. [3] [4] [7]).
- 1 ind. alla foce del Po di Gnocca (RO) il 12 settembre, l'1 e l'8 ottobre (G. Nassi, E. Cecconello, M. Vigo, M. Fenati, S. Tito [5] [6] [7]).

Labbo *Stercorarius parasiticus*
Si riporta una segnalazione in provincia di Padova, dove la specie è di comparsa occasionale.
- 1 ind. alla spiaggia della Boschettona, Codevigo (PD), l'11 novembre (L. Grassi [4]).

Dovrebbe trattarsi della seconda osservazione per la provincia di Padova (SIGHELE et al., 2010).

Stercorario mezzano *Stercorarius pomarinus*
- 1 ind. nel Golfo di Peschiera (VR) il 2 settembre (C. Chiari [4]).
- 1 ind. a Caorle (VE) il 12 novembre (S. Andretta [4]).

Alcidae

Pulcinella di mare *Fratercula arctica*
- 1 ind. al largo di Chioggia (VE) il 22 giugno (fide D. Trombin).

Si tratta della decima segnalazione per la regione Veneto, la terza dal 1950, la seconda del secolo (TROIS, 1873-1874; ARRIGONI DEGLI ODDI, 1894, 1908; NINNI, 1918, 1938; FANTIN, 1977; FOSCHI et al., 1996; SIGHELE et al., 2020).

Strigiformes
Tytonidae

Barbagianni *Tyto alba*
Si elencano segnalazioni nelle province di Belluno e di Verona, dove la specie oggi è contattata irregolarmente.
- 1 ind. a Canai, Borgo Valbelluna (BL), il 5 febbraio (G. Basei [4]).
- 1 cp. nidificante a Roveredo di Guà (VR) nel mese di giugno (G. Pastorello et al. [3]).
- 1 ind. a Negrar di Valpolicella (VR) il 29 novembre (C. Mantovani [4]).

Strigidae

Civetta nana *Glaucidium passerinum*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 1 ind. in canto a Malga Terrazzo, Selva di Progno (VR), il 5 e il 7 gennaio (M. Dall'O, L. Dalla Libera et al. [3]).
- 1 ind. catturato durante una sessione di inanellamento sul Monte Pizzoc (TV) il 3 ottobre (A. Favaretto).
- 1-2 ind. registrati da fototrappola nella Foresta di Giazza, Selva di Progno (VR), il 9 dicembre (G. Perlato [3]).

Gufo di palude *Asio flammeus*
Si elencano segnalazioni nelle province di Vicenza, Verona e Padova, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1 ind. a Caldogno (VI) il 5 aprile e il 25 aprile (L. Dalla Libera, E. Carta, G. Nassi [4] [5]).
- 1 ind. ad Avesa, Verona, il 22 aprile (A. Mosele [4]).
- 1 ind. a Campodarsego (PD) il 30 aprile (D. De Marchi [4]).

Allocco degli Urali *Strix uralensis*
- 1 ind. al Pian del Cansiglio, Fregona (TV), l'8 novembre (M. Peripolli [4]).

Gufo reale *Bubo bubo*
Si riporta una segnalazione in località poco nota per la specie.
- 2 ind. a Domegge di Cadore (BL) il 4 agosto (F. Rigon [4]).

Accipitriformes
Pandionidae

Falco pescatore *Pandion haliaetus*
Si riporta una segnalazione relativa al periodo invernale al di fuori della Laguna di Venezia.
- 1 ind. in Valle Ca' Pisani, Porto Viro (RO), il 9 gennaio (N. Grigolin, A. Sartori).

Accipitridae

Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*
Si elencano conteggi durante la migrazione post-riproduttiva.
- 4.752 ind. sopra Colle San Giorgio, Maser (TV), tra il 15 agosto e il 5 settembre, 1.563 ind. sopra Spresiano (TV) tra il 30 agosto e il 3 settembre (MEZZAVILLA et al., 2023).
- 4.319 ind. sulle colline moreniche del Garda (VR/MN/BS) tra il 25 agosto e l'1 settembre (GARGIONI & BELLINTANI, 2023).

Biancone *Circaetus gallicus*
Si elencano segnalazioni in provincia di Rovigo, dove la specie è poco frequente.
- 1 ind. in Valle Scanarello, Porto Viro (RO), il 5 maggio (A. Tonelli [4]).

- 1 ind. tra Adria e Loreo (RO) il 27 luglio (E. Fregnan [5]).
- 1 ind. a Boara (RO), il 24 settembre (B. Biscuolo).

Grifone *Gyps fulvus*
- 1 ind. in Lessinia a Cima Lobbia (VR) il 14 gennaio (A. Zoccatelli [3] [5]).
- 1 ind. sul Col de la Sperlonga, Longarone (BL), il 29 marzo (C. Campus [4]).
- 2 ind. a Montecchio Maggiore (VI) il 25 maggio (M. Vicariotto [4]).
- 1 ind. sul Monte Grappa (TV) l'8 giugno (K. Ebert [6]).
- 32 ind. a San Nicolò di Comelico (BL) il 13 giugno (S. Zinko [4]).
- 1 ind. a Colonei di Pesina, Caprino Veronese (VR), il 17 giugno (R. Vignola, M. Sighele, E. Cavallini [3]).
- 1 ind. sulle Tre Cime di Lavaredo (BL) il 25 giugno (M. Leonard [6]).
- 1 ind. a Sovramonte (BL) il 27 giugno (S. Bertoldin).
- 3 ind. ad Auronzo di Cadore (BL) il 9 luglio (J.-F. Seguin [4]).
- 10 ind. a Comelico Superiore (BL) il 14 agosto (R. Deon [4]).
- 1 ind. a Forcella Zovo, San Pietro di Cadore (BL), il 20 agosto (L. Passuello [5]).
- 15 ind. in alta Val Visdende, San Pietro di Cadore (BL), il 31 agosto (L. Bassetto [4]).
- 1 ind. in Lessinia a San Giorgio, Bosco Chiesanuova (VR), l'8 settembre (A. Mosele [3]).
- 11 ind. a Malga Melin, San Nicolò di Comelico (BL), il 19 settembre (E. De Zolt).
- 1 ind. a Forcella Cima Vallona, San Nicolò di Comelico (BL), il 20 settembre (E. De Zolt).
- 10 ind. a Malga Manzon, San Pietro di Cadore (BL), il 20 settembre (P. Scarzello).
- 1 ind. a Malga Campobon, San Pietro di Cadore (BL), il 21 settembre (E. De Zolt).
- 1 ind. sopra il Rifugio Città di Vittorio Veneto, Fregona (TV), il 24 settembre, 1 ind. il 29 settembre, 14 ind. il 7 novembre (A. de Faveri, A. Callegarin, F. Salvini [4]).
- 4-10 ind. a San Pietro di Cadore (BL) il 26 settembre (I. Candon, E. De Zolt [4]).
- 1 ind. ad Arzignano (VI) il 30 settembre (E. Bettega).
- 4 ind. a Vigo di Cadore (BL) il 7 ottobre (P. Saletti [4]).
- 1 ind. a Borso del Grappa (TV) il 5 e il 6 novembre (M. Cassol et al.).
- 20 ind. a Romano d'Ezzelino (VI) il 7 novembre (L. Visentin [1]).
- 1 ind. a Posina (VI) il 7 novembre (M. Kemeny [1]).
- 5 ind. nei pressi di Spiazzi, Ferrara Monte Baldo (VR), l'8 novembre (R. Boscaini [3]).
- 2 ind. dal Monte Millifret verso l'Alpago (TV/BL) il 15 novembre (F. Mezzavilla).

Avvoltoio monaco *Aegypius monachus*
- 2 ind. a Cima Vallone, San Nicolò di Comelico (BL), il 13 giugno (S. Zinko [4]).

Si tratta della prima segnalazione nota per la provincia di Belluno, la terza del secolo per la regione Veneto (SIGHELE et al., 2015, 2018).

Aquila anatraia maggiore *Clanga clanga*
- 1-2 ind. tra Villaviera, Valle Perera e Valle Zignago, Caorle (VE), tra il 10 dicembre 2022 e il 25 febbraio (L. Dalla Libera, P. Zucca, A. Sutto, A. Sartori et al. [4] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 18 aprile (F. Moretto [1] [4] [6][7]) (fig. 4).
- 1 ind. sul Monte Castelletto, Verona, il 26 settembre (M. D'offria [3]).
- 1 ind. ad Altavilla Vicentina (VI) il 10 novembre (M. Vicariotto [4]).

Quella della Busa de Giaretta è la quinta segnalazione dal 1950 in provincia di Padova (BOTTAZZO & TONELLI, 2011; BONATO & FARRONATO, 2012; SIGHELE et al., 2022), quella di Altavilla Vicentina dovrebbe rappresentare la prima osservazione del secolo per la provincia di Vicenza.

Aquila imperiale *Aquila heliaca*
- 1 ind. a Sindacale, Concordia Sagittaria (VE), il 4 gennaio (L. Gelfi, S. Ciocca, E. Ferrario, L. Spagnolo [7]) (fig. 5).

Si tratta della quarta segnalazione per la regione Veneto, la seconda per la provincia di Venezia (FAVERO, 1942; BON et al., 2008; SIGHELE et al., 2017).

Aquila reale *Aquila chrysaetos*

Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 1 ind. ad Arquà Petrarca (PD) il 6 aprile, 1 ind. diverso l'11 aprile, quindi 1 ind. il 3, il 4 e il 26 luglio (A. Tonelli, E. Rizzo, R. Guglielmi [1] [4]).
- 1 ind. a Istrana (TV) il 18 maggio (R. Storer [4]).

Aquila minore *Hieraaetus pennatus*
- 1 ind. ad Avesa, Verona, il 25 aprile (A. Mosele [4]).
- 1 ind. della forma chiara a Ca' Roman, Venezia, il 27 ottobre (P. Scarpa [4]).

Falco di palude *Circus aeruginosus*

Si riporta un conteggio consistente.
- 130 ind. in provincia di Venezia tra il 9 e l'11 gennaio (BASSO, 2023).

Albanella pallida *Circus macrourus*
- 1 m. a Vedelago (TV) il 31 marzo (S. Morato).
- 1 m. a Valli, Chioggia (VE), l'1 aprile (E. Stival,

Fig. 4. Aquila anatraia maggiore (*Clanga clanga*) alla Busa de Giaretta (PD), il 18 aprile 2023. Foto di F. Moretto. **Fig. 5.** Aquila imperiale (*Aquila heliaca*) a Sindacale, Concordia Sagittaria (VE), il 4 gennaio 2023. Foto di L. Gelfi. **Fig. 6.** Cannaiola di Jerdon (*Acrocephalus agricola*) in Valle Ghebo Storto, Codevigo (PD), il 12 ottobre 2023. Foto di L. Sattin. **Fig. 7.** Luì forestiero (*Phylloscopus inornatus*) a Bassano del Grappa (VI), il 3 ottobre 2023. Foto di F. Moretto. **Fig. 8.** Pigliamosche pettirosso (*Ficedula parva*) a Bacucco (RO), il 13 settembre 2023. Foto di B. Biscuolo.

F. Piccolo, R. Storer, M. Cargasacchi et al. [4] [7]).
- 1 ind. a Ca' Cornera, Porto Viro (RO), il 2 aprile (D. Trombin [4]).
- 1 ind. a Cinto Euganeo (PD) il 10 aprile (E. Rizzo [4]).
- 1 ind ad Altissimo (VI) il 22 aprile (P. Speggiorin [4]).
- 1 ind. a Verona il 24 aprile (L. Milione, G. Passacantilli [4]).
- 1 m. a Sant'Agostino, Altavilla Vicentina (VI), il 28 aprile (M. Vicariotto [4]).
- 1 ind. in Lessinia a Passo Fittanze, Erbezzo (VR), il 5 novembre (M. Panarotto [3] [4]).

Astore *Accipiter gentilis*
Si elencano segnalazioni in località di pianura.
- 1 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), il 2 gennaio (M. Bozza [4]).
- 1 ind. al Lago di Fimon, Arcugnano (VI), il 26 gennaio (M. Vicariotto [5]).
- 1 ind. a Cinto Euganeo (PD) il 13 marzo (E. Rizzo [4]).
- 1 ind. a Piove di Sacco (PD) il 26 marzo (G. Piras [4]).
- 1 ind. ad Arquà Petrarca (PD) il 27 settembre (A. Tonelli [4]).
- 1 ind. a Istrana (TV) il 20 novembre (F. Salvini [4]).
- 1 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), l'8 e il 24 dicembre (M. Bozza, N. Ciarla [4]).
- 1 ind. a Marina di Lugugnana, Portogruaro (VE), il 17 dicembre (P. Vacilotto [4]).

Si ricorda che nella lista IOC (GILL et al., 2024) questo taxon è denominato *Astur gentilis*.

Aquila di mare *Haliaeetus albicilla*
- 1 ind. a Villaviera, Caorle (VE), il 26 novembre (P. Vacilotto [4] [7]).

Nibbio reale *Milvus milvus*
Si elencano un conteggio interessante e segnalazioni in periodo invernale.
- 4 ind. sul Monte Tomba, Bosco Chiesanuova (VR), il 25 febbraio (M. Azzolini [3]).
- 1 ind. in centro storico a Venezia il 2 dicembre (S. Carraro [4]).
- 1 ind. in Lessinia in contrada Prati, Cerro Veronese (VR), il 9 dicembre (A. Zoccatelli [3]).
- 1 ind. a Piombino Dese (PD) tra il 14 dicembre e il 10 gennaio 2024 (S. Morato, P. Salvador, F. Salvini [4] [6]).
- 1 ind. a Valle Vecchia, Caorle (VE), il 16 dicembre (N. Ciarla [4]).
- 1 ind. a Concordia Sagittaria (VE) il 31 dicembre (M. Bozza [4]).

Nibbio bruno *Milvus migrans*
Si riporta una concentrazione interessante.
- 50-55 ind. sul Monte Castelletto, Verona, l'1 agosto (C. Izzo [3]).

Piciformes
Picidae

Picchio cenerino *Picus canus*
Si riportano segnalazioni al di fuori dell'areale riproduttivo conosciuto.
- 1 ind. in tra Valle Zignago, Valle Perera e Villaviera, Caorle (VE), il 2 e il 25 febbraio, quindi il 12 marzo (G. Sgorlon, P. Vacilotto, M. Sozzi, A. Sutto, D. de Pasquale [4] [7]).
- 1 ind. verso Malga Budui, Miane (TV), il 21 febbraio (F. Scarton [4]).
- 1 ind. alle Grave di Ciano (TV) il 24 giugno (G. Silveri [4]).

Quella di Valle Zignago è la quarta segnalazione per la provincia di Venezia (FOSCHI et al., 1996; SIGHELE et al., 2016, 2023).

Picchio nero *Dryocopus martius*
Si elencano segnalazioni in località di pianura poco note per la specie.
- 1 ind. a Corte Vaccaldo, tra Vigasio e Castel d'Azzano (VR), il 24 aprile (L. Milione [4]).
- 1 ind. a Bibione Pineda, San Michele al Tagliamento (VE), il 7 ottobre (L. Pini, J. Ferrario, L. Bonomelli, D. Panaretti, L. Bergamaschi [4] [6]).

Picchio rosso minore *Dryobates minor*
Si elencano segnalazioni al di fuori della Val Belluna (BL), dove la specie è di presenza regolare.
- 1 ind. a Borca di Cadore (BL) il 29 gennaio (M. Barito).
- 1 ind. a Portogruaro (VE) tra il 2 febbraio, il 2 e il 3 marzo (A. Sutto, M. Bozza [4]).
- 1-2 ind. alle Grave di Ciano (TV) dal 20 febbraio al 7 agosto (G. Silveri [4]).
- 1 ind. a Bottrighe, Adria (RO), il 2 aprile (D. Trombin [4]).
- 1 ind. a Bibione Pineda, San Michele al Tagliamento (VE), tra il 28 luglio e l'1 agosto (G. Guidotti, F. Guidotti [4] [6]).
- 1 ind. a Valdobbiadene (TV) il 13 aprile (M. Coviello [4]).
- 1 ind. a Crocetta del Montello (TV) il 29 settembre (C. Alessandrini [4]).

Falconiformes
Falconidae

Grillaio *Falco naumanni*
- 1 ind. alle Grave di Ciano (TV) il 12 aprile (G. Silveri [4]).
- 2 ind. a Trezzolano, Verona, il 18 maggio

(L. Milione [4]).
- 1 ind. sul Monte Castelletto, Verona, l'8 luglio (C. Izzo [4]).
- 2 ind. a Verona il 9 agosto (R. Fiorentini [4]).
- 2 ind. a Gambugliano (VI) il 29 settembre (M. Vicariotto [4]).

Falco della regina *Falco eleonorae*
- 1 ind. ad Arquà Petrarca (PD) il 23 giugno (A. Tonelli [4]).

Smeriglio *Falco columbarius*
Si elencano segnalazioni in provincia di Vicenza, dove la specie è poco frequente.
- 1 ind. a Costabissara (VI) il 13 gennaio (M. Vicariotto [4]).
- 1 ind. a Trissino (VI) il 12 dicembre (G. Nassi [4]).
- 1 ind. a Grumolo delle Abbadesse (VI) il 27 dicembre (M. Vicariotto [4]).

Falco pellegrino *Falco peregrinus*
Si elencano segnalazioni attribuite alla ssp. *calidus* (falco pellegrino siberiano).
- 1 ind. in Sacca degli Scardovari, Porto Tolle (RO), l'8 gennaio (P. Nava [4]).
- 1 ind. nelle valli di Rosolina (RO) il 9 gennaio (R. Corvino [4]).
- 1 ind. al Lido, Venezia, il 15 aprile (S. Castelli [4]).

Passeriformes
Laniidae

Averla cenerina *Lanius minor*
- 1 ind. a Santo Stino di Livenza (VE) il 21 maggio (A. Sutto [4]).
- 1 ind. alle Grave di Ciano (TV) il 24 maggio (G. Silveri [4]).

Averla capirossa *Lanius senator*
- 1 ind. a Cimadolmo (TV) il 13 maggio (G. Cellini [4]).
- 1 ind. a Villaga (VI) il 10 giugno (M. Vicariotto [4]).
- 1 ind. a Fregona (TV) il 25 giugno (F. Salvini [4]).

Corvidae

Gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus*
Si riporta un conteggio consistente.
- 816 ind. a Puos d'Alpago (BL) il 9 gennaio (M. Perinotto [4]).

Taccola *Corvus monedula*
Si riporta un conteggio consistente.
- 304 ind. a Caprino Veronese (VR) il 17 novembre (R. Boscaini [4]).

Corvo comune *Corvus frugilegus*
Si elencano una segnalazione in periodo poco usuale e quella di maggiore consistenza numerica.
- 1 ind. a Santa Giustina (BL) il 16 aprile (G. de Nadai [4]).
- 30 ind. in volo alla Busa de Giaretta (PD) il 3 novembre (F. Moretto [4]).

Corvo imperiale *Corvus corax*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 1-2 ind. nei Colli Euganei (PD) tra il 12 febbraio e il 28 settembre (A. Tonelli et al. [4]).
- 1-2 in Valle Vecchia, Caorle (VE), tra il 10 agosto e il 29 settembre, 1 ind. a Bibione, San Michele al Tagliamento (VE), il 17 agosto (M. Bozza, N. Fagotto, G. Sgorlon, E. Catalano et al. [4] [6]).
- 1 ind. tra Brussa e Villaviera, Caorle (VE), il 31 dicembre (P. Vacilotto, S. Stefanetti [4] [6]).

Cornacchia *Corvus corone*
Si riporta una segnalazione di individuo con anomalia del piumaggio.
- 1 ind. a Sedico (BL) il 26 novembre, con piumaggio leucistico, bianco con eccezione di poche penne nere sul capo (M. Cassol [4]).

Alaudidae

Calandra *Melanocorypha calandra*
- 1 ind. alle Vegre, Caldogno (VI), tra il 4 e il 6 aprile (G. Nassi et al. [3] [4]).

Si tratta della prima segnalazione del secolo di questa specie per la provincia di Vicenza, dove la specie era nota per informazioni del XIX secolo (GIANESE, 1891).

Allodola golagialla *Eremophila alpestris*
- 1 ind. tra Bocca di Selva e Malga Camporotondo, Bosco Chiesanuova (VR), tra il 30 novembre 2022 e il 14 marzo (L. Signori, F. Valbusa, A. Vareschi, M. Azzolini, P. Parricelli et al. [1] [3] [4] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023).

Si tratta della prima segnalazione del secolo per la regione Veneto, la settima dal 1950 in poi.

Tottavilla *Lullula arborea*
Si elencano segnalazioni in periodo invernale o in località poco note per la specie.
- 15-21 ind. a Piombino Dese (PD) tra il 7 ottobre 2022 e il 18 febbraio (F. Salvini, P. Salvador [4] [6]).
- 4-8 ind. a Borgo Redentore, Malo (VI), tra il 14 ottobre 2022 e l'8 febbraio (G. Nassi et al. [4] – cfr. SIGHELE et al., 2023).

- 15 ind. a Morgano (TV) il 7 febbraio (F. Salvini [4]).
- 1 ind. a Boccasette, Porto Tolle (RO), il 17 ottobre (B. Biscuolo).
- 6-18 ind. a Malo (VI) tra il 10 novembre e il 23 dicembre, quindi 1 ind. tra il 26 dicembre e il 3 febbraio 2024 (G. Nassi [4]).
- 2 ind. a Isola Vicentina (VI) il 14 dicembre (G. Nassi [4]).
- 10 ind. a Maserada sul Piave (TV) il 21 dicembre (G. Fontanesi [4]).
- 1 ind. a Caldogno (VI) il 27 dicembre (R. Corvino [4] [6]).
- 18 ind. ad Alonte (VI) il 31 dicembre (M. Vicariotto [4]).

Panuridae

Basettino *Panurus biarmicus*
- 1 ind. in Valle Millecampi, Codevigo (PD), il 12 febbraio (M. Stenico [4] [6]).

Acrocephalidae

Canapino pallido orientale *Iduna pallida*
- 1 ind. a Schio (VI) il 2 giugno (G. Paesani [4]).

L'osservazione deve essere ancora confermata dalla COI. Si tratterebbe della terza segnalazione per la regione Veneto, la seconda per la provincia di Vicenza (BRICHETTI & FRACASSO, 2010; SIGHELE et al., 2019).

Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon*
Si elencano segnalazioni in periodo invernale.
- 1 ind. nei canneti della Bottonera, Porto Tolle (RO), il 3 dicembre (F. Barbieri [5]).
- 1 ind. a Cisano, Bardolino (VR), il 13 dicembre (L. Milione, G. Passacantilli [4]).

Cannaiola di Jerdon *Acrocephalus agricola*
- 1 ind. catturato durante una sessione di inanellamento in Valle Ghebo Storto, Codevigo (PD), il 12 ottobre (L. Sattin [5] [7]) (fig. 6).

L'osservazione deve essere ancora confermata dalla COI. Si tratterebbe della prima segnalazione per la regione Veneto.

Locustellidae

Salciaiola *Locustella luscinioides*
- 1 ind. in Cassa di Colmata A, Mira (VE), il 14 giugno (F. Scarton, O. Trebbi, R. Trabucco [4]).

Forapaglie macchiettato *Locustella naevia*
- 1 ind. a Cartigliano (VI) il 13 maggio (F. Moretto [4]).
- 1 ind. a Boccasette, Porto Tolle (RO), il 22 settembre (S. Zuliani [4]).
- 1 ind. catturato durante una sessione di inanellamento sul Monte Pizzoc (TV) il 10 ottobre (A. Favaretto).

Hirundinidae

Rondine rossiccia *Cecropis daurica*
- 1 ind. a Caldogno (VI) il 24 aprile (F. Moretto [4]).

Si tratta della seconda segnalazione del secolo per la provincia di Vicenza (BONATO & FARRONATO, 2016). Si ricorda che nella lista IOC (GILL et al., 2024) questo taxon è denominato *Cecropis rufula*.

Topino *Riparia riparia*
Si elencano segnalazioni in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1-3 ind. al Lago di Busche (BL) tra il 15 aprile e il 9 maggio (E. Carta [4]).
- 4 ind. a Domegge di Cadore (BL) il 3 settembre (F. Rigon [4]).

Phylloscopidae

Luì bianco *Phylloscopus bonelli*
Si elencano segnalazioni in provincia di Padova e di Rovigo, dove la specie è poco frequente.
- 1 ind. sul Monte Cecilia, Baone (PD), il 22 aprile (J. Peruzzo, M. Vicariotto [4]).
- 1 ind. a Lozzo Atestino (PD) il 22 aprile (J. Peruzzo [4]).
- 1 ind. a Boccasette, Porto Tolle (RO), il 24 maggio (M. Tassinari [4]).

Luì forestiero *Phylloscopus inornatus*
- 1 ind. a Bassano del Grappa (VI) il 3 ottobre (F. Moretto) (fig. 7).

Si tratta della quarta segnalazione per la provincia di Vicenza (BRICHETTI & FRACASSO, 2010; SIGHELE, 2017).

Luì di Pallas *Phylloscopus proregulus*
- 1 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), tra il 5 e il 7 gennaio (L. Gelfi, S. Ciocca, E. Ferrario, F. Piccolo, F. Salvini, F. Di Pietra, E. Di Pietra et al. [4] [6] [7]).
- 1 ind. a Panarella, Papozze (RO), il 24 novembre (D. Trombin [4]).

Rappresentano la quarta e la quinta segnalazione per la regione Veneto, la seconda per la provincia di Venezia e la prima per la provincia di Rovigo (SIGHELE et al., 2013, 2019, 2021).

Luì siberiano *Phylloscopus tristis*
Si elencano segnalazioni in provincia di Padova, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 25 marzo (F. Moretto [4]).
- 2 ind. a Ca' di Mezzo, Codevigo (PD), il 2 aprile (E. Cecconello, L. Gregnanin [4]).

Si ricorda che nella lista IOC (GILL et al., 2024) questo taxon è considerato sottospecie di *Phylloscopus collybita*.

Aegithalidae

Codibugnolo *Aegithalos caudatus*
Si elencano segnalazioni attribuite alla ssp. *caudatus* (codibugnolo testabianca).
- 1 ind. a Musile di Piave (VE) il 28 ottobre (A. de Faveri [4]).
- 1 ind. a Punta San Vigilio, Garda (VR), l'11 novembre (A. Mosele [4]).
- 2 ind. a Valle Grassabò, Venezia (VE), il 22 novembre (E. Stival).
- 1 ind. al Casone San Leonardo, Porto Viro (RO), il 22 novembre (M. Nordstrand [5]).
- 2-3 ind. a Chioggia (VE) il 29 novembre (T. Bisol, N. Fagotto).
- 1 ind. a Malo (VI) il 3 dicembre (G. Nassi [4]).
- 3-4 ind. a Codevigo (PD) il 7 dicembre (L. Sattin, P. Scarpa [4]).
- 2 ind. a Sant'Agostino, Altavilla Vicentina (VI), il 14 dicembre (M. Vicariotto [4]).
- 2 ind. a Caselle, Sommacampagna (VR), il 19 dicembre (M. Rainer [3]).
- 10-11 ind. a Padova il 29 dicembre (M. Stenico [4]).

Sylviidae

Bigia padovana *Sylvia nisoria*
- 1 ind. a Colonei di Pesina, Caprino Veronese (VR), tra il 16 e il 18 giugno (E. Cavallini et al. [3]).

Occhiocotto *Sylvia melanocephala*
Si riporta una segnalazione in provincia di Belluno, dove la specie è di comparsa occasionale.
- 1 ind. a Forno, Val di Zoldo (BL), il 9 aprile (G. Feltrin [4]).

Si tratta della prima segnalazione del secolo per la provincia di Belluno.

Sterpazzolina *Sylvia cantillans*
- 1 ind. ad Albettone (VI) il 5 aprile (M. Vicariotto [4]).
- 1 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), il 15 e il 16 aprile (N. Ciarla [4]).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 23 aprile (E. Carta [4]).
- 1 ind. a Favaro Veneto, Venezia, il 26 aprile (V. Polo [4] [7]).
- 1 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), il 2 agosto (G. Guidotti, F. Guidotti [4] [6]).

Certhiidae

Rampichino comune *Certhia brachydactyla*
Si elencano segnalazioni in provincia di Venezia, dove la specie è di presenza irregolare.
- 2 ind. a San Michele al Tagliamento (VE) il 3 gennaio (M. Bozza [4]).
- 1 ind. alle Cave di Martellago (VE) il 2 dicembre (T. Abbà [4]).

Rampichino alpestre *Certhia familiaris*
Si riporta una segnalazione in provincia di Venezia, dove la specie è di presenza irregolare.
- 1 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), l'1 novembre (M. Panzarin [4]).

Sittidae

Picchio muratore *Sitta europaea*
Si elencano una nidificazione in provincia di Venezia, dove la specie si riproduce molto raramente, e una segnalazione in provincia di Rovigo, dove è di comparsa occasionale.
- Nidificazione accertata a Portogruaro (VE) tra aprile e maggio (N. Ciarla, M. Peripolli [4]).
- 1 ind. a Ca' Mello, Porto Tolle (RO), il 3 novembre (M. Valente).

Cinclidae

Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus*
Si elencano segnalazioni in località poco note per la specie.
- 1 ind. alla diga di Chievo, Verona, il 28 gennaio (P. Parricelli [3]).
- 2 ind. a Mira (VE) il 24 aprile (A. Mostini [4]).
- 1 ind. lungo la fossa esterna delle mura di Treviso il 18 novembre (A. Zaninoto [1]).

Quella di Mira rappresenta la terza segnalazione del secolo per la provincia di Venezia (BON et al., 2006; SIGHELE et al., 2021).

Sturnidae

Storno roseo *Pastor roseus*
- 2-16 ind. a Boccasette, Porto Tolle (RO), il 27 e il 28 maggio, 1-2 ind. il 29 e il 30 maggio (N. Adestrini, G. Nassi et al. [4] [7]).

- 12 ind. a Montecchio Maggiore (VI) il 4 giugno (M. Vicariotto [4]).

Turdidae

Tordela *Turdus viscivorus*
Si elencano informazioni sulla nidificazione in provincia di Vicenza, dove la specie si riproduce con pochissime coppie, e una segnalazione in provincia di Venezia, dove è di comparsa sporadica.
- 1 ind. al Rifugio Verenetta, Roana (VI), il 9 aprile, impegnato nella costruzione di un nido (M. Sighele).
- 1-2 ind. nei pressi di Gallio (VI), il 9 luglio, con presenza di adulto con imbeccata (D. Speggiorin, P. Speggiorin, T. Montenegro [4]).
- 1 ind. a Valle Vecchia, Caorle (VE), il 16 dicembre (N. Ciarla [4]).

Muscicapidae

Pettirosso *Erithacus rubecula*
Si riporta una segnalazione in periodo riproduttivo in provincia di Rovigo.
- 1 m. in canto in un giardino a Rovigo in aprile e maggio, presente in seguito fino ad agosto (G. Tocchetto).

Pettazzurro *Cyanecula svecica*
Si elencano segnalazioni nelle province di Padova e Treviso, dove la specie è poco frequente, e un conteggio interessante.
- 1 ind. catturato durante una sessione di inanellamento in Valle Morosina, Codevigo (PD), il 19 marzo (A. Frigo).
- 1 ind. a Quinto di Treviso (TV) il 21 marzo, attribuito alla ssp. *cyanecula* (F. Salvini [4]).
- 1 ind. a Quinto di Treviso (TV) il 6 aprile (F. Salvini [4]).
- 4-7 ind. a Villaviera, Caorle (VE), tra l'8 settembre e il 21 ottobre (A. Callegarin, M. Panzarin et al. [4] [5] [6]).
- 1 ind. a Vedelago (TV) il 10 e l'11 settembre (F. Salvini, F. Menegat [4]).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) dal 25 al 27 settembre (F. Moretto, J. Peruzzo [4] [7]).
- 1 ind. a Istrana (TV) il 10 ottobre (F. Salvini, F. Menegat [4]).

Usignolo maggiore *Luscinia luscinia*
- 1 ind. catturato durante una sessione di inanellamento a Saletto (PD) il 7 settembre (A. Frigo).

Pigliamosche pettirosso *Ficedula parva*
- 1 ind. a Bacucco (RO) il 13 settembre (B. Biscuolo [5]) (fig. 8).

Si tratta della seconda segnalazione per la provincia di Rovigo dopo la prima nel 2015 (SIGHELE et al., 2016).

Balia dal collare *Ficedula albicollis*
- 1 ind. catturato durante una sessione di inanellamento a Saletto (PD) il 14 maggio (A. Frigo).
- 1 ind. a Montepulgo, Cornedo Vicentino (VI), il 24 agosto (M. Vicariotto [4]).

Passero solitario *Monticola solitarius*
Si riporta l'unica segnalazione regionale dell'anno.
- 1 ind. a Longare (VI) il 18 gennaio (M. Vicariotto [4]).

Monachella orientale *Oenanthe hispanica melanoleuca*
- 1 ind. a Schio (VI) il 27 aprile (G. Paesani [4]).

Si tratta della prima segnalazione del secolo per la provincia di Vicenza. Si ricorda che nella lista IOC (GILL et al., 2024) *Oenanthe hispanica hispanica* e *Oenanthe hispanica melanoleuca* sono considerate due specie diverse.

Prunellidae

Sordone *Prunella collaris*
Si riportano segnalazioni in località poco nota per la specie.
- 4-5 ind. sui Colli Euganei a Vò (PD) il 19 novembre e il 3 dicembre, dove la specie aveva svernato anche in inverni precedenti (M. Busato, G. Piras [4] - cfr. SIGHELE et al., 2021, 2023).

Passeridae

Fringuello alpino *Montifringilla nivalis*
Si elencano concentrazioni interessanti.
- 30-64 ind. a Bocca di Selva, Bosco Chiesanuova (VR), tra il 3 dicembre 2022 e il 15 febbraio, 5 ind. il 26 febbraio (M. Azzolini, C. Izzo, C. Zanini, L. Vinco, G. Sighele et al. [1] [3] [4] [6] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023), alcuni marcati con anello italiano ("IJK", "IJL", "IJS" e "IJT") inserito nell'estate 2022 sul Monte Carega (TN).
- 61 ind. a Cortina d'Ampezzo (BL) il 2 agosto (E. Cecconello [4]).
- 80 ind. ca. ad Auronzo di Cadore (BL) il 23 agosto (A. Peri [4]).
- Fino a 101 ind. a Bocca di Selva, Bosco Chiesanuova (VR), tra il 28 novembre e il 17 dicembre (M. Azzolini et al. [3]).

Motacillidae

Pispola golarossa *Anthus cervinus*
- 1 ind. alle Rotte del Guà, Trissino (VI), il 21 aprile (M. Bertacco [4]).
- 1-3 ind. a Caldogno (VI) tra il 21 e il 25 aprile (M. Vicariotto, D. Speggiorin, P. Speggiorin [4]).
- 1 ind. a Roncade (TV) il 6 maggio (L. Boscain [4]).
- 4 ind. sul Monte Castelletto, Verona, il 13 ottobre (C. Izzo [3]).

Calandro maggiore *Anthus richardi*
- 1 ind. a Mea, Porto Viro (RO), il 15 dicembre (B. Biscuolo).

Si tratta della seconda segnalazione nota per la provincia di Rovigo (SIGHELE et al., 2016).

Cutrettola testagialla *Motacilla citreola*
- 1 ind. alle Vegre, Caldogno (VI), l'8 aprile (M. Sighele, G. Sighele et al. [3] [4]).

Si tratta della nona segnalazione per la regione Veneto, la terza per la provincia di Vicenza (ARRIGONI DEGLI ODDI, 1902; CARLOTTO et al., 1994; CARLOTTO, 2001; SIGHELE et al., 2013, 2017, 2022; BONATO & FARRONATO, 2016).

Fringillidae

Frosone *Coccothraustes coccothraustes*

Si elencano informazioni sulla nidificazione.
- 3 juv. a Schio (VI) il 12 giugno (G. Paesani [4]).
- 1 ad. che alimenta 1 juv. a Bettega, Arzignano (VI), il 23 agosto (L. Dalla Libera, S. Rizzi [4]).

Ciuffolotto scarlatto *Carpodacus erythrinus*
- 1 ind. a Scardovari, Porto Tolle (RO), il 2 giugno (D. Trombin [7]).
- 1 ind. alle Rotte del Guà, Trissino (VI), il 5 giugno (M. Vicariotto [1] [4] [5]).

Rappresentano la seconda segnalazione nota per la provincia di Rovigo, dopo la prima del 1997 (CORELLI et al., 2023), e la sesta per la provincia di Vicenza (DE BETTA, 1863; PERINI, 1874; FAVERO, 1953, 1958; SEMENZATO et al., 2015).

Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula*

Si elencano segnalazioni attribuite alla ssp. nominale *pyrrhula* (ciuffolotto maggiore).
- 1 ind. a Valle Vecchia, Caorle (VE), il 4 novembre (N. Ciarla [4]).
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 13 novembre (F. Moretto).
- 1 ind. a Cartigliano (VI) il 21 novembre (A. Nardotto [4]).
- 1 ind. a Spresiano (TV) il 16 dicembre (A. Nardotto [4]).
- 1 ind. a Falz, Roverè Veronese (VR), il 27 dicembre (L. Maffezzoli [4]).

Organetto *Acanthis flammea*

Si elencano il conteggio più importante e le segnalazioni al di fuori delle note aree riproduttive nelle province di Belluno e di Vicenza, tutte relative alla ssp. *cabaret* (organetto minore).
- 100 ind. ca. a Cortina d'Ampezzo (BL) l'1 settembre (Q. Ducreux [4]).
- 2 ind. alla Busa de Giaretta (PD) l'1 novembre (F. Moretto [4] [6] [7]).
- 2 ind. a Nove (VI) il 10 novembre (F. Moretto [4]).
- 1 ind. a Cavarzere (VE) il 13 novembre (R. Alba [4] [6]).
- 6 ind. al Rifugio Città di Vittorio Veneto, Fregona (TV), il 14 novembre (F. Salvini [4]).
- 1 ind. alle Sorgenti del Tione dei Monti, Pastrengo (VR), il 19 novembre (M. Faccioli [3]).
- 1 ind. a Borgoricco (PD) il 2 dicembre (D. de Marchi [4]).
- 1 ind. catturato durante una sessione di inanellamento a Saletto (PD) il 18 dicembre (A. Frigo).
- 2 ind. al Parco San Giuliano, Venezia, il 20 dicembre (E. Stival).
- 10 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), tra il 24 dicembre e il 2 febbraio 2024 (A. Zappia, P. e T. Bisol, N. Fagotto [4] [6]).
- 1 ind. a Giare, Mira (VE), il 28 dicembre (L. Bassetto [4]).

Crociere *Loxia curvirostra*

Si riporta una segnalazione in provincia di Padova, dove la specie è di comparsa irregolare.
- 8 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 30 settembre (M. Fioretto, F. Moretto, J. Peruzzo [4]).

Venturone alpino *Carduelis citrinella*
- 1 ind. a Malga Naole, Caprino Veronese (VR), il 10 marzo (F. Cecere [5]).
- 12-15 ind. a Cortina d'Ampezzo (BL) il 21 aprile (A. Bernardi [4]).
- 1 ind. al Lago di Misurina, Auronzo di Cadore (BL), il 16 agosto (S. Novosad [6]).
- 3-4 ind. sul Monte Baldo in Valfredda, Caprino Veronese (VR), tra il 12 e il 14 novembre (A. Amaretti, L. Lipparini [4]).
- 3 ind. a Malga Monticello, Velo Veronese (VR), il 16 novembre (L. Milione, G. Passacantilli [4]).
- 1 ind. in Lessinia a San Giorgio, Bosco Chiesanuova (VR), il 23 dicembre (C. Izzo [3]).

Calcaridae

Zigolo delle nevi *Plectrophenax nivalis*
- 1 ind. a Bocca di Selva, Bosco Chiesanuova (VR), l'11 gennaio, quindi 10-12 ind. dal 26 gennaio al 6 febbraio (M. Azzolini et al. [3] [4] [6] [7]).

- 1 ind. a Dosso Alto, Roverè Veronese (VR), il 12 gennaio, quindi 2 ind. tra il 26 gennaio e il 10 febbraio (M. Azzolini et al. [3] [4] [7]).
- 3 ind. all'Aeroporto di Venezia l'1 febbraio (A. Borgo [4]).
- 2 ind. alla foce del Brenta, Chioggia (VE), il 25 novembre (A. Schneider [4]).
- 1 ind. a Dosso Alto, Roverè Veronese (VR), tra il 28 novembre e il 10 febbraio 2024 (M. Azzolini, C. Izzo, L. Corrier et al. [3]).
- 2-3 ind. a Bocca di Selva, Bosco Chiesanuova (VR), tra il 4 e il 6 dicembre (M. Azzolini).
- 1 ind. in Valle Vecchia, Caorle (VE), il 7 dicembre (M. Panzarin [4] [7]).
- 1 ind. in volo a Malga Meda, Borso del Grappa (TV), il 16 dicembre (P. Nicolau [6]).
- 1 ind. in Sacca degli Scardovari, Porto Tolle (RO), il 22 e il 29 dicembre (E. Verza, D. Trombin [4]).

Emberizidae

Zigolo capinero *Emberiza melanocephala*
- 1 ind. alle Rotte del Guà, Trissino (VI), il 4 e il 5 giugno (D. Speggiorin, P. Speggiorin, M. Vicariotto [4]).

Strillozzo *Emberiza calandra*
Si riporta una segnalazione in provincia di Belluno, dove la specie è poco frequente.
- 1 ind. ad Alano di Piave (BL) l'1 maggio (M. Varaschin [4]).

Zigolo giallo *Emberiza citrinella*
Si elencano segnalazioni in provincia di Padova e di Venezia, dove la specie è poco frequente.
- 1 ind. al Lido, Venezia, il 5 ottobre (M.G. Mitri [4]).
- 1-3 ind. a Carmignano di Brenta (PD) tra il 7 novembre e il 27 dicembre (F. Moretto [4]).

Zigolo golarossa *Emberiza leucocephalos*
- 1-4 ind. lungo il Brenta tra Bassano del Grappa, Cartigliano e Nove (VI) tra il 18 novembre 2022 e l'8 marzo (F. Moretto [4] [7] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. a Maserada sul Piave (TV) dal 25 gennaio al 19 febbraio (A. Moretto, L. Lipparini, F. Salvini, P. Vacilotto [4] [7]).
- 1-3 ind. a Maserada sul Piave (TV) dal 10 novembre al 13 febbraio 2024 (G. Fontanesi, F. Salvini, G. Sgorlon, P. Vacilotto, F. Zanatta et al. [4]).
- 1-2 ind. lungo il Brenta a Nove (VI) tra il 4 e il 27 dicembre (F. Moretto, M. Vicariotto [4] [7]).

SPECIE INTRODOTTE O PRESUMIBILMENTE SFUGGITE DALLA CATTIVITÀ

Dendrocigna beccorosso *Dendrocygna autumnalis*
- 1 ind. a Malcesine (VR) per tutto l'anno, segnalata qui dal 2016 (R. Boscaini, G. Speranza et al. – SIGHELE et al., 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023).

Anatra sposa *Aix sponsa*
- 2 ind. a Creazzo (VI) il 27 dicembre (G. Nassi [4]).

Alzavola spallerosse *Callonetta leucophrys*
- 1 ind. a Valle Vecchia, Caorle (VE), il 17 settembre (J. Peruzzo [4]).

Phoenicopterus chilensis* x *Phoenicopterus ruber
- 1 ind. in Valle Ca' Pisani, Porto Viro (RO), il 15 maggio, già segnalato in quest'area adriatica dal 2016 (E. Cecconello, N. Fagotto – SIGHELE et al., 2017, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023).

Tortora diamantina *Geopelia cuneata*
- 1 ind. a Salzano (VE) l'1 ottobre (P. Agnoletto [4]).

Damigella di Numidia *Anthropoides virgo*
- 1 ind. nei pressi di Villafranca di Verona (VR) tra il 31 luglio e il 15 settembre (E. Cavallini, M. Sighele et al. [3]), in fuga da detenzione in cattività, poi recuperata.

Ibis eremita *Geronticus eremita*
Si elencano segnalazioni in periodo invernale.
- 1 ind. tra la Sacca degli Scardovari e Bacucco (RO) dal 9 dicembre 2022 al 12 marzo (E. Verza et al. [1] [4] – cfr. SIGHELE et al., 2023).
- 1 ind. a Pesina, Caprino Veronese (VR), il 2 gennaio (L. Bruscaggin [4]).
- 1 ind. nelle bonifiche presso Santa Giulia, Porto Tolle (RO), il 10 gennaio (V. Bellettato).

Calopsitta *Nymphicus hollandicus*
- 1 ind. alle Rotte del Guà, Trissino (VI), il 14 maggio (J. Peruzzo, M. Vicariotto [4] [5]).
- 1 ind. a Vicenza il 31 agosto (M. Zenatello).
- 1 ind. a Musile di Piave (VE) il 14 settembre e il 28 ottobre (A. de Faveri [4]).
- 1 ind. a Verona l'1 ottobre (G. Passacantilli [4]).

Rosella sp. *Platycercus sp.*
- 1 ind. a Villa Bartolomea (VR) il 15 marzo, si accompagnava a parrocchetti dal collare, *Psittacula krameri* (G. Rigo [1]).

Pappagallino ondulato *Melopsittacus undulatus*
- 1 ind. a Treviso dal 12 gennaio al 13 giugno (A. Zaninoto [4]).
- 1 ind. a Malo (VI) l'8 marzo (E. Carta [4]).
- 1 ind. a Verona il 6 giugno (R. Zanella [3] [4]).

Bulbul golanera *Pycnonotus barbatus*
- 1 ind. a Piacenza d'Adige (PD) il 3 maggio (M. Corsato [4])

Bengalino comune *Amandava amandava*
- 2 ind. a Motta di Livenza (TV) il 2 aprile (A. Sutto [4]).

Canarino *Serinus canaria*
- 1 ind. alla Busa de Giaretta (PD) il 13 ottobre (F. Moretto [4]).

RINGRAZIAMENTI

Questo rapporto non sarebbe stato realizzato senza la collaborazione di tutti gli ornitologi e i birdwatcher che hanno condiviso le loro segnalazioni. Un ringraziamento particolare a Michele Cassol, Pietro Scarpa, Adriano Talamelli e Leonardo Visentin.

BIBLIOGRAFIA

ALLEGRI M., 1998. Nidificazione autunnale di Tuffetto, *Tachybaptus ruficollis*, a Cremona. *Riv. ital. Orn.*, 68: 210-214.

ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1894. Materiali per la fauna padovana degli animali vertebrati. *Atti Soc. ital. Sc. Nat.*, 34 (4): 367-432.

ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1902. Atlante Ornitologico. Uccelli europei con notizie d'indole generale e particolare. *Hoepli Ed.*, 566 pp.

ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1908. Note ornitologiche sulla Collezione del Monte appartenente alla signora marchesa M. Paulucci. *Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti*, 67(II): 659-677.

BACCETTI N., FRACASSO G., GOTTI C., 2014. La lista CISO-COI degli uccelli italiani - Parte seconda: le specie naturalizzate (cat. C) e le categorie "di servizio" (cat. D, E, X). *Avocetta*, 38: 1-21.

BACCETTI N., FRACASSO G., COMMISSIONE ORNITOLOGICA ITALIANA (COI), 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds - 2020. *Avocetta*, 45: 21-82.

BASSO M., 2023. Censimenti degli uccelli acquatici svernanti in provincia di Venezia (gennaio 2023). *Associazione Faunisti Veneti*, 25 pp. https://www.faunistiveneti.it/wp-content/uploads/2023/07/IWC_Venezia_2023_relazione.pdf

BON M., SIGHELE M., VERZA E. (eds.), 2006. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2005. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 57: 199-220.

BON M., SIGHELE M., VERZA E. (eds.), 2008. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2007. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 59: 129-151.

BONATO R., FARRONATO I., 2012. Uccelli del medio corso del fiume Brenta. Una fenologia. Parte prima. *Nisoria*, 164 pp.

BONATO R., FARRONATO I., 2016. Uccelli del medio corso del fiume Brenta. Una fenologia. Parte seconda. *Nisoria*, 196 pp.

BOTTAZZO S., TONELLI A., 2011. Osservazioni e fenologia degli uccelli rapaci diurni nel Parco Regionale dei Colli Euganei (Padova) dal 1990 al 2009. In: Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (eds.), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti, *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 61: 192-196.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2010. Ornitologia Italiana. Vol. 6. Sylviidae-Paradoxornithidae. *Oasi Perdisa Ed.*, Bologna, 494 pp.

CARLOTTO L., 2001. Cattura di giovane di Cutrettola testagialla orientale, *Motacilla citreola*, in Veneto e status della specie in Italia. *Riv. ital. Orn.*, 71: 203-204.

CARLOTTO L., FRACASSO G., GROSSELLE A., 1994. Considerazioni su una nuova osservazione di Cutrettola testagialla orientale, *Motacilla citreola*, in Italia. *Riv. ital. Orn.*, 64(1): 28-32.

CORELLI I., PERSICO D., MAZZOTTI S., 2023. La Banca Dati dei Reperti ornitologici del Delta del Po (RODP). *Quad. Mus. Civ. St. Nat. Ferrara*, 11: 65-83.

DAL FIUME C., 1896. Contributo allo studio dell'avifauna del Polesine. *Atti Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat.*, s.2, v. 3 (1), 40 pp.

DE BETTA E., 1863. Materiali per una fauna veronese. *Tip. Vicentini e Franchini*, Verona, 144 pp.

FANTIN G., 1977. Veneto 1976: consuntivo di un anno. *Uccelli d'Italia*, 2: 181-189.

FAVERO L., 1942. Comparsa dell'Aquila imperiale in Italia. *Riv. ital. Orn.*, 12(2-3): 62-63.

FAVERO L., 1953. Appunti ornitologici. *Riv. ital. Orn.*, 23(3): 132-133.

FAVERO L., 1958. Osservazioni ornitologiche. *Riv. ital. Orn.*, 28(3-4): 239-242.

FOSCHI U.F., BULGARINI F., CIGNINI B., LIPPERI M., MELLETTI M., PIZZARRI T., VISENTIN M., 1996. Catalogo della collezione ornitologica "Arrigoni degli Oddi" del Museo Civico di Zoologia di Roma. *Ric. Biol. Selvaggina*, 97, 176 pp.

GARGIONI A., BELLINTANI S., 2023. La migrazione post-riproduttiva 2023 dei rapaci diurni attraverso le Colline Moreniche del Lago di Garda: province di Brescia, Mantova e Verona). *Infomigrans*, 52: 4-5.

GIANESE M., 1891. Importanti catture di Uccelli. *Boll. Natur.*, 11(1): 18-19.

GILL F., DONSKER D., RASMUSSEN P. (eds.), 2024. IOC World Bird List (v14.2). doi: 10.14344/IOC.ML.14.2 - www.worldbirdnames.org.

HBW & BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2024. Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 8.1 (January 2024). https://datazone.birdlife.org/species/taxonomy

MEZZAVILLA F., SALVINI F., PICCOLO F., SILVERI G., VISENTIN L., FOLTRAN D., 2023. Migrazione post riproduttiva dei rapaci sopra i Colli Asolani (Maser, TV). Anno 2023. *Infomigrans*, 52: 18-19.

NINNI E., 1918. Notizie di caccia nell'estuario veneto. Anno venatorio 1914-15. *Riv. ital. Orn.*, 4: 30-34.

NINNI E., 1938. Gli uccelli delle lagune venete. *Atti Soc. Ital. Progr. Sc.*, Roma, 5(1): 132-163.

PERINI G., 1874. Manuale di Ornitologia Veronese. 2 Voll. *Tip. Franchini*, Verona, 466 pp.

PICONE M., BASSO M., BERTON F., PANZARIN L., 2023. *Larus genei* Brème, 1839: prima segnalazione di nidificazione in Laguna di Venezia (Aves, Charadriiformes, Laridae). *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 74: 99-100.

RASSATI G., 2022. Nidificazione di Moretta *Aythya fuligula* nelle Dolomiti di Auronzo (Veneto). *Uccelli d'Italia*, 47: 171-173.

SEMENZATO M., SCARTON F., 1998. Interessanti reperti conservati nella collezione "Americo Giol" di Oderzo (Treviso). *Riv. ital. Orn.*, 68 (2): 189-192.

SEMENZATO M., SARTORI A., TIMOSSI G., 2015. La collezione ornitologica Americo Giol nel Museo di Storia Naturale "Brandolini-Rota-Giol" di Oderzo. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 40: 139-185.

SIGHELE M., BON M., VERZA E. (eds.), 2010. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2009. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 61: 83-115.

SIGHELE M., BON M., VERZA E. (eds.), 2011. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2010. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 62: 181-218.

SIGHELE M., BON M., VERZA E. (eds.), 2012. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2011. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 63: 135-171.
SIGHELE M., BON M., VERZA E. (eds.), 2013. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2012. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 64: 81-114.
SIGHELE M., BON M., VERZA E. (eds.), 2015. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2014. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 66: 79-110.
SIGHELE M., BON M., VERZA E. (eds.), 2016. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2015. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 67: 77-112.
SIGHELE M., BON M., VERZA E., STIVAL E., CASSOL M. (eds.), 2017. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2016. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 68: 71-94.
SIGHELE M., BON M., VERZA E., STIVAL E., CASSOL M. (eds.), 2018. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2017. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 69: 101-127.
SIGHELE M., VERZA E., STIVAL E., CASSOL M., BON M. (eds.), 2019. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2018. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 70: 37-62.
SIGHELE M., VERZA E., STIVAL E., CASSOL M., BON M. (eds.), 2020. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2019. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 71: 89-111.
SIGHELE M., STIVAL E., VERZA E., CASSOL M., BON M. (eds.), 2021. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2020. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 72: 33-58.
SIGHELE M., STIVAL E., VERZA E., CASSOL M., BON M. (eds.), 2022. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2021. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 73: 45-68.
SIGHELE M., STIVAL E., CORVINO R, FAGOTTO N., FANELLI V., FELTRIN G., MORETTO F., SGORLON G., VISENTIN L., SARTORI A., VERZA E., BON M. (eds.), 2023. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2022. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 74: 31-53.
SIGHELE M., SCARTON F., VERZA E., STIVAL E., CASSOL M., MAISTRI R., MEZZAVILLA F., PERUZZO J., PIRAS G., SARTORI A., SIGHELE G., UTMAR P., VALLE R.G., VOLCAN G., 2024. Risultati del censimento delle specie coloniali (Threskiornithidae - Ardeidae - Phalacrocoracidae) nidificanti nel Triveneto (Veneto, province di Trento e Bolzano, Friuli-Venezia Giulia). Anno 2023. Birding Veneto - www.birdingveneto.eu/garzaie/index.html.
STIVAL E., SIGHELE M., 2019. Atlante FotoSonoro degli Uccelli del Veneto, ed. 2019. *Birding Veneto* - www.birdingveneto.eu/atlasven2019/.
TROIS E.F., 1873-1874. Sulla comparsa accidentale della "Fratercula arctica" sulla spiaggia di Malamocco. *Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti*, s.4, t.3 (1873/1874): 2397-2398.
VENEZIA BIRDWATCHING & SOCIETÀ VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI, 2023. Censimento dei fenicotteri nell'Alto Adriatico. 7 dicembre 2023. Venezia provincia. *Venezia Birdwatching* www.veneziabirdwatching.eu/pubbl/Censimento_Fenicotteri_Venezia_2023.pdf.

SITOGRAFIA

Birding Veneto: *www.birdingveneto.eu*
ebird: *ebird.org*
EBN Italia: *www.ebnitalia.it*
iNaturalist: *www.inaturalist.org*
Ornitho: *www.ornitho.it*
Venezia BW: *www.veneziabirdwatching.eu*
Verona BW: *www.veronabirdwatching.org*

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Maurizio Sighele - Associazione Verona Birdwatching – Birding Veneto
Niccolò Fagotto - Associazione Venezia Birdwatching – Birding Veneto
Roberto Corvino - Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria – Birding Veneto
Vittorio Fanelli - Associazione Verona Birdwatching
Gloria Feltrin - Birding Veneto
Fabio Moretto - Birding Veneto
Giacomo Sgorlon - Birding Veneto
Tomaso Bisol - Associazione Venezia Birdwatching – Birding Veneto
Alessandro Sartori - Società Veneziana di Scienze Naturali
Emiliano Verza - Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria – Birding Veneto
Emanuele Stival - Associazione Venezia Birdwatching – Birding Veneto

Francesco Scarton, Massimo Semenzato

AVIFAUNA NIDIFICANTE E SVERNANTE IN UN BOSCO PLANIZIALE DI RECENTE IMPIANTO (BOSCO DI MESTRE, VENEZIA)

Riassunto. Durante due stagioni riproduttive e due inverni (anni 2022-2024) è stata studiata la struttura della comunità ornitica presente in un bosco planiziale di recente impianto, posto nei pressi della città di Mestre (VE). Si tratta di un bosco assimilabile a un querco-carpineto realizzato circa venti anni orsono; si estende per 240 ha, include vaste radure, alcune zone umide e un'estesa rete di sentieri pedonali e ciclabili. Mediante 24 punti di ascolto ripetuti da due a quattro volte per ciascuna stagione di indagine è stata accertata la presenza di 70 specie, di cui 57 (81%) nella stagione riproduttiva e 42 (60%) in quella invernale. Le specie generaliste rappresentano la frazione più consistente (26; 37% del totale degli individui); quelle di agroecosistemi e di zone umide 16 (23%) per ciascuna categoria e quelle forestali 12 (17%). Le specie più abbondanti sono risultate codibugnolo *Aegithalos caudatus*, colombaccio *Columba palumbus*, gazza *Pica pica*, taccola *Corvus monedula* e cinciallegra *Parus major*. Durante la stagione riproduttiva le specie più diffuse sono state capinera *Sylvia atricapilla* (presente nel 98% dei punti), picchio verde *Picus viridis* (86%), usignolo *Luscinia megarhynchos* (83%) e gazza (77%). Tra le due stagioni riproduttive si sono osservate sensibili variazioni nella ricchezza e abbondanza, risultate invece meno pronunciate tra i due inverni. L'indagine ha evidenziato la presenza di comunità ornitiche piuttosto ricche, con buona diversità e composte prevalentemente da specie generaliste. La scarsa presenza di specie forestali può essere spiegata sia con la giovane età degli impianti (< 30 anni) sia con la posizione geografica del Bosco di Mestre, a pochi chilometri dalla costa e lontano da altri boschi.

Summary. *The breeding and wintering community of an artificial lowland wood in the outskirt of the town of Mestre (Venice, NE Italy).* During two breeding seasons and two winters (years 2022-2024) the structure of the bird community occurring in a recently planted lowland wood, in the proximity of the city of Mestre (Venice, NE Italy), was studied. The wood is composed of native broadleaved species, mainly *Fraxinus oxycarpa*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor* which were planted about twenty years ago. It covers about 240 hectares, includes vast clearings, some wetlands and has an extensive network of trails for pedestrians and bikes. By means of 24 points surveyed from two to four times per season, the occurrence of 70 species was recorded, of which 57 (81%) in the breeding season and 42 (60%) in winter. The generalist species were the most abundant (26: 37% of the total no. of individuals); agroecosystem and wetland dwellers accounted for 16 species each (23%), while the remaining 12 were woodland species (17%). Overall, the most abundant species were Long-tailed Tit *Aegithalos caudatus*, Wood Pigeon *Columba palumbus*, Magpie *Pica pica*, Jackdaw *Corvus monedula* and Great Tit *Parus major*. During the breeding season, the most widespread species were Blackcap *Sylvia atricapilla* (occurring in 98% of the points), Green Woodpecker *Picus viridis* (86%), Nightingale *Luscinia megarhynchos* (83%) and Magpie (77%). Between the two consecutive breeding seasons there were variations in richness and abundance, less pronounced between the two winters. The survey highlighted the occurrence of rather rich bird communities, with a good species diversity and composed mainly of generalist species. The still scarce occurrence of forest specialists may be explained by both the young age of the plantings (< 30 years) and by the geographical position of the artificial wood, close to the coast and far from other large woodlands.

Keywords: artificial woods, forest bird species, urban green spaces, Venice.

Reference: Scarton F., Semenzato M., 2024. Avifauna nidificante e svernante in un bosco planiziale di recente impianto (Bosco di Mestre, Venezia). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 85-96.

INTRODUZIONE

Gli aspetti botanici e zoologici dei boschi della Pianura Padana sono abbastanza noti (cfr. RUFFO, 2001) mentre lo sono meno per quanto concerne i popolamenti ornitici; questi sono stati interessati da un certo numero d'indagini per quanto riguarda le comunità mesofile (BRICHETTI, 1982; ROLANDO, 1982; 1986; DEBERNARDI, 1987; MASSA et al., 1987; BOANO, 1988; 1991; FORNASARI & MASSA, 1991; AMATO & SEMENZATO, 1994; ROCCAFORTE et al., 1994; SEMENZATO & AMATO, 1998; LONGO, 2002; NARDO, 2002; PORRO et al., 2020; MEGGIORINI, 2023), meno per quanto spetta a quelle igrofilo-ripariali (BARBIERI et al., 1975; MONTANARI, 1991; MALAVASI, 1998; LONGHI et al., 2009), ancor meno per quanto si riferisce a quelli termofilo-costieri (BOLDREGHINI et al., 1985; CASINI et al., 1989). Molto scarse sembrano pure le ricerche dedicate a quei rimboschimenti sufficientemente strutturati dal punto di vista forestale realizzati tra la fine del secolo scorso e i primi anni dell'attuale nella Pianura Padana (cfr. GERTOSIO & BOANO, 2002; GARGIONI et al., 2016; COCCON et al., 2020).

Come nel resto d'Europa, l'impianto di alberi e arbusti su terreni periurbani, in gran parte originariamente destinati ad agricoltura intensiva o comunque privi di copertura arborea, aveva lo scopo di creare nuove aree boschive con finalità multiple: aumento e/o ripristino della biodiversità; fissazione del carbonio atmosferico; regolazione del clima locale, in particolare mitigazione delle ondate di calore; aumento della qualità del paesaggio; regolazione del ciclo dell'acqua; aumento dell'offerta di attività ricreative per gli abitanti delle zone urbane contermini (CASALE et al., 2012; MURGUI & HEDBLOM, 2017; BURTON et al., 2018; WARNER et al, 2021; HUGHES et al., 2023).

Coerentemente con questo approccio, a partire dalla fine degli anni Ottanta del secolo scorso e grazie a fondi regionali e comunitari, nel Veneto sono stati realizzati alcuni boschi per una superficie complessiva stimata in 235 ha da BELLIO & PIVIDORI (2009) e, successivamente, in circa 500 ha da MEZZALIRA (2021); integrando queste stime con

quelle fornite per le porzioni rimboschite dei territori orientali delle province di Treviso e Venezia da ZANETTI (2015) e con quelle da noi individuate, per il resto dell'intera Pianura Veneta, abbiamo calcolato un'estensione complessiva attuale di circa 800 ha (tab. 1), certo sottostimata per carenze informative; un'analisi della copertura del suolo prima degli odierni rimboschimenti, realizzata dal confronto tra lo stato attuale e quello documentato dalla ricognizione aerofotografica GAI 1954/1955 è stata fatta da DI PRINZIO & DISSEGNA (2011).

Tra i nuovi boschi planiziali di maggior estensione si devono citare quelli di Bandiziol-Prassaccon (S. Stino di Livenza-VE: 116 ha, 1995), di Valle Vecchia (Caorle-VE: 109 ha, 1995), della Donzella (Porto Tolle-RO: 80 ha, anni 1999-2000, VIANELLO, 2021), dello Storga (Treviso: 67 ha, anno 1998) e il bosco Nicolas (Mogliano Veneto TV – Marcon, VE: 30 ha, 1998).

L'intervento più esteso resta però quello del Bosco di Mestre (Venezia), che tra gli anni 1994 e 2023 ha portato alla realizzazione di circa 240 ha di un querceto misto, ricreato per fasi successive nel corso degli ultimi tre decenni su aree in precedenza per la gran parte occupate da seminativi e prati nella bassa pianura veneziana centro-orientale (BON &

od.	Rimboschimenti	Provincia	Comune	Estensione (ha)	Anno inizio impianto	Tipo	Bibliografia
1	Donzella	RO	Porto Tolle	80	1999	M-I-C	https://www.wownature.eu/areewow/bosco-della-donzella/
2	Galileo Galilei	TV	Breda di Piave	2.5	1998	M	ZANETTI, 2015
3	Storga	TV	Treviso	67	1998	M	ZANETTI, 2015
4	San Marco	TV	Cessalto	32	1995	M	BELLIO & PIVIDORI, 2009
5	Nico	TV	Cessalto	28	2021	M	https://www.wownature.eu/bosco-nico
6	Otello	TV	Gaiarine	2	?	M	https://www.wownature.eu/areewow/bosco-otello/
7	Nicolas	TV	Mogliano Veneto	30	1998	I	CONSORZIO DI BONIFICA DELLE ACQUE RISORGIVE, 2011
8	Valle Vecchia bonifica	VE	Caorle	109	1995	M-I	ZANETTI, 2015
9	Gesia	VE	Cavarzere	0.8	1991	I	BELLIO & PIVIDORI, 2009
10	Foresto	VE	Cona	0.7	1991	I	BELLIO & PIVIDORI, 2009
11	Delle Lame	VE	Concordia Sagittaria	25	1998	M-I	ZANETTI, 2015
12	Belvedere	VE	Meolo	19	1995	M	ZANETTI, 2015
13	Parauro	VE	Mirano	15	1992	M	BELLIO & PIVIDORI, 2009
14	Crete	VE	Quarto d'Altino	6	2002	M	ZANETTI, 2015
15	Parco Federico Fellini	VE	San Donà di Piave	11	1995	M-I	ZANETTI, 2015
16	Bandiziol e Prassaccon	VE	San Stino di Livenza	116	1995	M	BELLIO & PIVIDORI, 2009
17	Prati delle Pars	VE	Teglio Veneto	7	1980	M-I	http://www.pratidellepars.it/
18	Carpenedo	VE	Venezia	11	1990	M	BELLIO & PIVIDORI, 2009
19	Osellino	VE	Venezia	8	1994	M	BELLIO & PIVIDORI, 2009
20	Campalto	VE	Venezia	7	1998	M	ZANETTI, 2015
21	Mestre (Cucchiarina, Ottolenghi, Franca, Zaher, Manente, Campagnazza, Terronazzo, Praello, Zuin, Scolo Pianton)	VE	Venezia	210	1998	M	ZANETTI, 2015
22	Asseggiano	VE	Venezia	10	2023	M	https://www.comune.venezia.it/it/content/bosco-asseggiano
23	Villa Bogdano	VE	Portogruaro	2	ca. 1990	M	ZANETTI, 2015; https://www.bereilvino.it/2022/02/villa-bogdano-1880-custode-bosco-di-lison/
24	Cave di Cinto	VE	Cinto Caomaggiore	5	2011	M-I	GAMBETTA, 2012
25	Novoledo	VI	Villaverla	10	1988	M	BELLIO & PIVIDORI, 2009
26	Tartaro	VR	Legnago	19	1991	M-I	BELLIO & PIVIDORI, 2009
	Totale			**833**			

Tab. 1. Estensione dei principali interventi di riforestazione di pianura eseguiti nel Veneto. M=mesofilo, I=igrofilo, C=costiero.

ROCCAFORTE, 2003; ZANETTI, 2007). Nonostante tra le dichiarate finalità di questo e degli altri interventi ci fosse l'aumento della diversità animale nelle aree rimboschite, sono molto scarse le pubblicazioni scientifiche relative allo studio delle comunità faunistiche che si sono insediate in queste aree di nuova formazione: si possono citare BOSCAIN (2008, 2011) per avifauna ed erpetofauna del bosco dello Storga; VERZA et al. (2011) per il popolamento erpetologico del Bosco della Donzella; dati per avifauna ed erpetofauna del Belvedere di Meolo sono riportati da COCCON et al. (2020) e NARDOTTO (2023), mentre per il bosco del Parauro si veda BANO (2019); infine per quello erpetologico del Bosco dell'Osellino di Mestre si veda NOVARINI & BOLDRIN (2011). Per il Bosco di Mestre, dati ornitologici possono essere desunti da BON & STIVAL (2013), mentre i risultati di una dettagliata indagine ornitologica effettuata nella primavera-estate 2011 non sono stati finora pubblicati (De Luca, com. pers.); infine, generali informazioni ambientali e naturalistiche sugli impianti di rimboschimento del territorio della provincia di Venezia si possono reperire in SIMONELLA (2006).

La presente ricerca ha pertanto inteso colmare questa evidente lacuna conoscitiva attraverso lo studio dell'avifauna del Bosco di Mestre (Venezia) negli anni 2022-2024, descrivendone sia i principali parametri di comunità (ricchezza, abbondanza, diversità) sia la composizione in termini di gruppi ecologici, in due stagioni riproduttive e in due inverni, dopo circa venti anni dall'inizio delle attività di riforestazione.

AREA DI STUDIO E METODI

Il Bosco di Mestre è un complesso di aree boschive e di radure realizzato a partire dai primi anni Novanta del secolo scorso, per iniziativa del Comune di Venezia, allo scopo di ricreare almeno parte degli antichi boschi planiziali retro-lagunari documentati nelle levate cartografiche prodotte tra i primi decenni del XIX e quelli del XX secolo (LORENZI, 1919); alcuni di questi furono studiati dal botanico AUGUSTO BÉGUINOT (1941), in aree che dopo il disboscamento furono destinate prevalentemente a seminativi. Il percorso amministrativo e la descrizione degli aspetti tecnici e naturalistici del progetto di riforestazione sono trattati in ZANETTI (2007) mentre i caratteri storico-geografici e biologici della bassa pianura veneziana che accoglie i biotopi forestali residui e quelli di nuovo impianto sono esposti in BON & ROCCAFORTE (2003).

Il rimboschimento oggetto di studio risulta compreso tra la tangenziale di Mestre A57 e la bretella per l'aeroporto di Tessera (VE) a nord, e gli abitati di Favaro Veneto e Mestre a sud, una conurbazione di circa 100.000 abitanti nel territorio del comune di Venezia (coordinate baricentro N 45° 26' 23,28", E 12° 19' 54,84"; quota +1 m slm, fig. 1). Tra il rimboschimento e i nuclei abitati si frappongono vasti seminativi con ridotta presenza di manufatti. Attualmente il Bosco di Mestre si estende nel complesso per circa 240 ha ed è suddiviso in 16 nuclei distinti, anche se in gran parte contigui. Questi boschi sono stati realizzati con specie appartenenti agli originari querceti misti della Pianura Padana orientale, attribuiti all'associazione *Asparago tenuifolii-Quercetum roboris* Marincek 1994 e comprendono prevalentemente, per le specie arboree, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Fraxinus oxycarpa*, *F. ornus, Prunus avium, Malus sylvestris, Pyrus piraster* e, per le specie arbustive, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogina*, *Viburnus opulus*, *V. lantana*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Frangula alnus*, *Rhamnus catartica*, *Ligustrum vulgare, Corylus avellana*. Alle superfici boschive si alternano alcune ampie radure a prato mesofilo e zone umide di recente realizzazione, generalmente bordate da modesti canneti e altra vegetazione igrofila. È presente una sviluppata rete di sentieri, sia pedonali che ciclabili, particolarmente utilizzata nel fine settimana; in una parte limitata del Bosco di Mestre è consentita l'attività venatoria, con conseguente limitazione all'accesso da settembre a gennaio. Il Bosco di Mestre è inoltre attraversato dalla linea ferroviaria VE-TS e da alcuni canali di bonifica, oltre che dal fiume Dese. Il clima è di tipo mesoclimatico planiziale padano, sub-continentale umido, con temperatura media annua di circa 14°C e precipitazioni annue comprese tra 700 e 1000 mm; molto scarse le precipitazioni nevose (BARBI et al., 2013).

Nella presente indagine sono state considerate 12 delle aree boscate che compongono il Bosco di Mestre; la tabella 2 ne riporta per ciascuna dimensione e anno o anni di impianto. L'estensione delle 12 aree boscate, incluse radure e zone umide, è

Nome	Area (ha)	Anno di impianto	Età al 2022 (anni)
Campagnazza	27.3	2007	15
Cucchiarina (Ca' Solaro)	23.7	2008	14
Franca	22.7	2004-2006	17
Ottolenghi	29.4	1997, 1999-2004	22
Praello	12.9	2006	16
Querini	4.8	2006	16
Scolo Pianton	6.0	2019-2020	3
Terronazzo Nord	11.6	2006	16
Terronazzo Sud	17.9	2006	16
Zaher	44.8	2003-2009	16
Zuin Nord	3.6	2008	14
Zuin Sud	5.6	2022	1
Totale	**210.8**		

Tab. 2. Nuclei boscati appartenenti al Bosco di Mestre e considerati in quest'indagine.

in media di 17. 6 ± 12.5 (1 d.s.) ha, con range di 3.6-44.8 ha e superficie totale di 210 ha; l'età di quasi tutti i rimboschimenti era compresa tra 14 e 22 anni.

Per l'analisi dell'avifauna presente nelle aree di studio si è seguito il metodo dei punti di ascolto (GREGORY et al., 2004); ne sono stati ubicati 24, monitorati dal maggio 2022 al gennaio 2024 (fig. 1). Sono state effettuate due campagne nel periodo della nidificazione (primavera-estate 2022 e 2023) e due nel periodo dello svernamento (inverni 2022/23 e 2023/24). In ognuna delle quattro campagne ciascuno dei 24 punti è stato campionato da 2 a 4 volte, ottenendo 262 rilievi, di cui 144 in periodo riproduttivo (96 nel primo anno e 48 nel secondo) e 118 in periodo invernale (70 nel primo inverno e 48 nel secondo).

In ciascun punto è stato effettuato il rilievo dell'avifauna mediante conteggio di tutti gli individui uditi o osservati per una durata di 5 minuti entro i 100 m dall'osservatore; si è adottata questa distanza per massimizzare la possibilità di contatto. Sono state escluse solo le specie osservate in volo alto e direzionale, quindi senza legame ragionevolmente ipotizzabile con le aree di indagine.

I punti sono stati ubicati sia all'interno delle aree boschive che ai loro margini, così come nelle radure, ad almeno 300 m di distanza uno dall'altro; sono stati monitorati tra le ore 6 e le 10 e sempre in assenza di pioggia battente o nebbia fitta, sia in giorni feriali che festivi. Tutti i rilievi sono stati effettuati a turno da entrambi gli autori e la successione delle visite è variata a ogni uscita.

Nelle analisi di seguito condotte si è considerato per ogni punto di ascolto in ciascuna campagna un solo valore per ognuna delle specie contattate, corrispondente al massimo rilevato; ciò per ovviare alla nota tendenza della metodica dei punti di ascolto di sottostimare le presenze (SOZIO & BATTISTI, 2009). Non essendo stata considerata la diversa contattabilità delle specie dovuta a numerosi fattori ambientali e

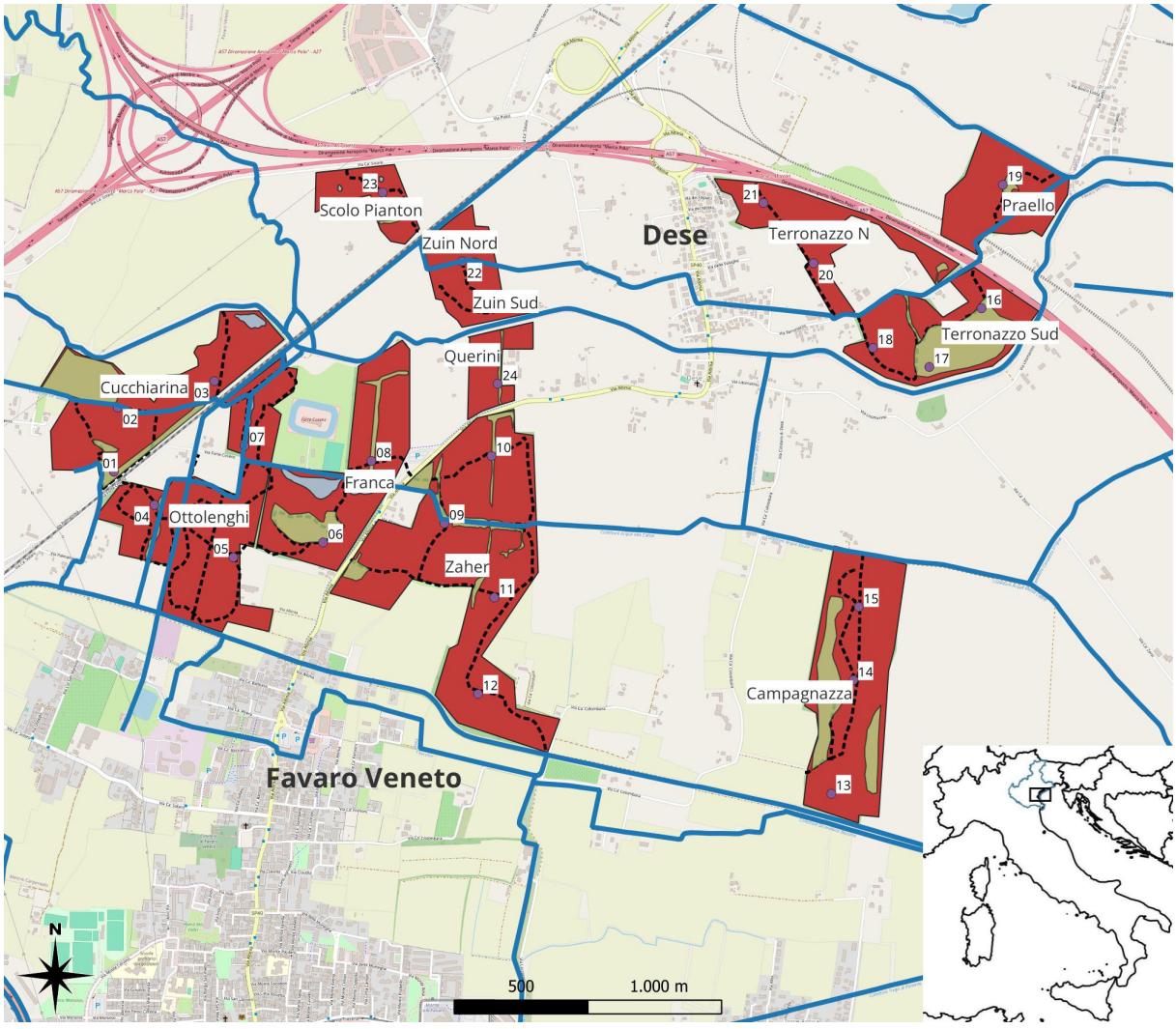


Fig. 1. Bosco di Mestre: sono riportati i nuclei boschivi considerati (rosso, con relativa denominazione) e l'ubicazione dei punti di ascolto (numeri), oltre alla sentieristica principale (nero tratteggiato), alle radure (verde scuro), ai corsi d'acqua (azzurro scuro) e alle zone umide interne (azzurro chiaro).

comportamentali (per pareri contrastanti su questa tematica si vedano HUTTO, 2016; TIROZZI et al., 2021 e MORELLI et al., 2022) i valori riportati di seguito debbono essere considerati come stime approssimate per difetto della reale abbondanza delle specie.

Per descrivere la comunità ornitica sono stati utilizzati alcuni tra i più comuni indici quali ricchezza (numero di specie = S), abbondanza (numero di individui = N), indice di diversità di Shannon-Wiener (H'), indice di equiripartizione o *evenness* J (H'/H' max, dove H' max = lnS). Si è inoltre riportato lo stimatore non parametrico Chao1, che indica le specie statisticamente attese rispetto a quelle osservate, che quasi sempre sono di meno; per un esempio del suo utilizzo in indagini ornitologiche si rimanda a CHIATANTE & MERIGGI (2016) e SHEN et al. (2021).

Le specie sono state definite "comuni" se con frequenza superiore all'1%; tra queste, quelle con almeno il 5% sono definite "dominanti" (FULCO & TELLINI FLORENZANO, 2008). Ad ogni specie è stata associata una categoria relativa all'ambiente preferito (si veda Appendice 1), modificando in parte quanto riportato da CAMPEDELLI et al. (2012) e TIROZZI et al. (2021). La similitudine tra i popolamenti ornitologici rilevati tra due periodi analoghi è stata valutata con l'indice di Bray-Curtis, che corrisponde ad un indice di Sørensen quantitativo (MAGURRAN, 2004).

Stante la non normalità dei dati di base (test di Kolmogorov-Smirnov, $P<0.05$) sono stati applicati test statistici non parametrici; tutte le analisi sono state effettuate mediante i software PAST (HAMMER et al., 2001) e AccuCurve (DROZD & NOVOTNY, 2010), mentre la cartografia è stata realizzata con QGIS versione 3.30.

RISULTATI

Sono state complessivamente rilevate 70 specie, di cui 57 (81%) nella stagione riproduttiva e 42 (60%) in quella invernale; per un elenco completo si veda l'Appendice 1. Ventinove specie (41%) risultano presenti in entrambe le stagioni e possono quindi essere considerate stanziali per l'area di studio; 28 (40%) sono presenti solo nella stagione riproduttiva e 13 (19%) solo in quella invernale. Gli Ordini più rappresentati sono risultati i Passeriformi (35 specie, 50%), seguiti dai Caradriformi (8 specie, 11%) e dai Ciconiformi (9%). Le specie incluse nell'Allegato I della Direttiva 147/09 Uccelli sono 10 (14%), mentre una specie (ibis sacro *Threskiornis aethiopicus*) rientra tra quelle invasive di rilevanza unionale, secondo il Decreto UE 1143/2014. La frazione più consistente delle specie contattate (26 specie, 37% del totale) rientra tra quelle definibili come generaliste; quelle proprie di agroecosistemi e di zone umide sono 16 per ciascuna categoria (23%) e infine quelle forestali 12 (17%).

Le curve di accumulo evidenziano una discreta tendenza alla saturazione; occorrono infatti da 16 a 18 punti per arrivare a contattare il 90% delle specie totali, con differenze molto contenute tra stagione

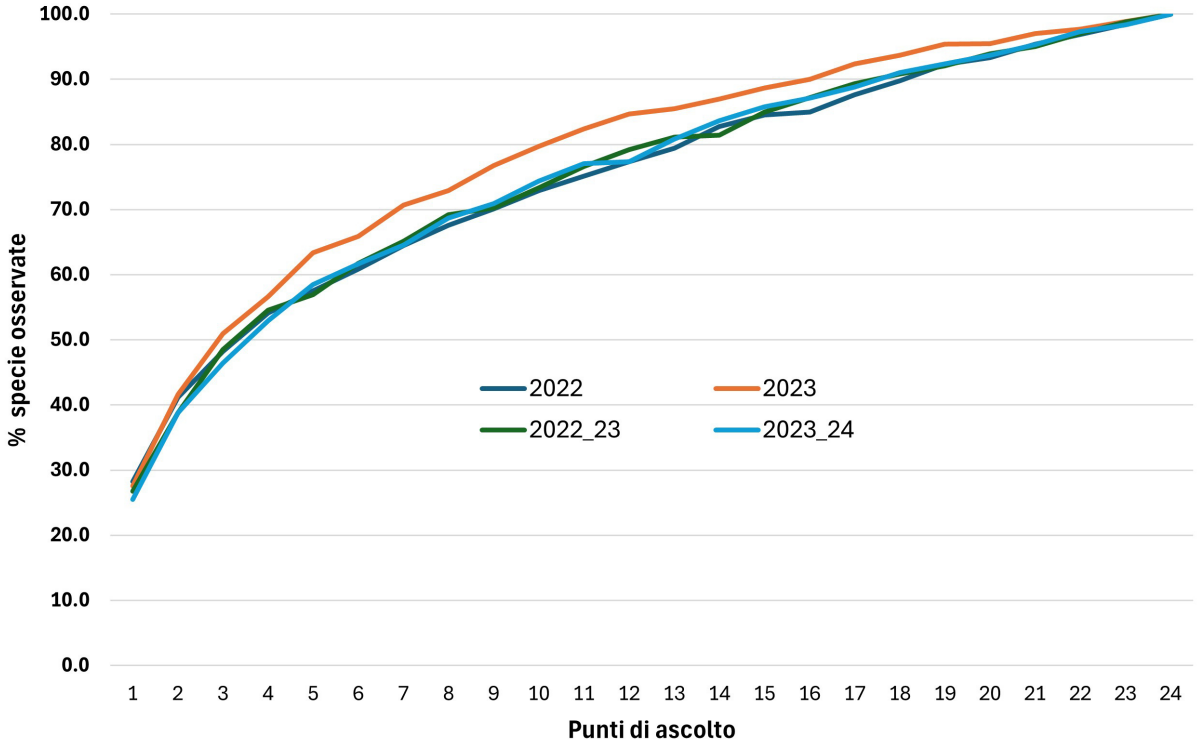


Fig. 2. Curve di accumulo (% specie osservate) elaborate con punti di ascolto effettuati: due stagioni riproduttive (2022 e 2023) e due inverni (2022-23 e 2023-24).

invernale e riproduttiva (fig. 2).

Tra le 70 specie rilevate nell'intera indagine, la dominanza del codibugnolo *Aegithalos caudatus*, della taccola *Corvus monedula* e del colombaccio *Columba palumbus* è spiegabile in parte con i gruppi numerosi di queste specie, fino a 40 indd., osservati in attività di ricerca trofica nelle aree campionate. Tra le altre 21 specie comuni le generaliste e quelle di agroecosistemi hanno valori identici (8 specie), 4 sono forestali e 1 acquatica. La presenza di specie acquatiche si spiega sia con la vicinanza della laguna di Venezia, a circa 5 km, che con la buona estensione di superfici acquee all'interno dell'area di studio.

Stagioni riproduttive

Delle 57 specie rilevate nel periodo riproduttivo, quelle generaliste sono la maggioranza (22, 39%), mentre le forestali 5 (9%). La figura 3 presenta le specie comuni evidenziate utilizzando i valori ottenuti per i 48 punti complessivamente rilevati nelle due stagioni riproduttive. Se codibugnolo, taccola e colombaccio permangono le tre più abbondanti per i motivi prima citati, le successive altre dominanti (>5%: capinera *Sylvia atricapilla*, gazza *Pica pica*, cinciallegra *Parus major* e usignolo *Luscinia megarhynchos*) sono proprie di agroecosistemi o hanno ampia valenza ambientale. Tra le rimanenti 13 specie comuni, solo due (ghiandaia *Garrulus glandarius* e picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*) sono di ambiente forestale; la presenza di una specie acquatica come la garzetta *Egretta garzetta* è dovuta alle piccole zone umide localizzate nell'area di studio.

Tra le specie con meno dell'1% rientrano alcuni rapaci, sia diurni sia notturni (poiana *Buteo buteo*, gheppio *Falco tinnunculus*, lodolaio *Falco subbuteo*, sparviere *Accipiter nisus*, falco di palude *Circus aeruginosus* e assiolo *Otus scops*), oltre ad alcune altre legate agli ecosistemi acquatici, quali il cormorano *Phalacrocorax carbo* e l'airone cenerino *Ardea cinerea*. Da evidenziare che una specie prettamente antropofila come la tortora dal collare *Streptopelia decaocto* è stata rilevata solo in poche occasioni, mentre non sono mai state contattate due specie del genere *Passer*, ossia passera d'Italia *P. italiae* e passera mattugia *P. montanus*.

Le specie più diffuse sono risultate capinera (presente nel 98% dei 48 punti), picchio verde *Picus viridis* (86%), usignolo (83%) e gazza (77%). Tra le specie osservate in poche occasioni, da segnalare nel 2022 la presenza in due stazioni del picchio muratore *Sitta europaea*, specie molto rara nella pianura veneziana in periodo riproduttivo (cfr. ROSCELLI, 2022).

Nella tabella 3 si riportano i principali parametri di comunità per le due annate riproduttive. Le rilevanti differenze in alcuni parametri solo in parte possono essere attribuite al maggior numero di campagne effettuate nel primo anno, (per ogni punto di ascolto è sempre stato considerato un solo valore, il più alto rilevato nelle diverse campagne); piuttosto, esse evidenziano un'effettiva diminuzione della

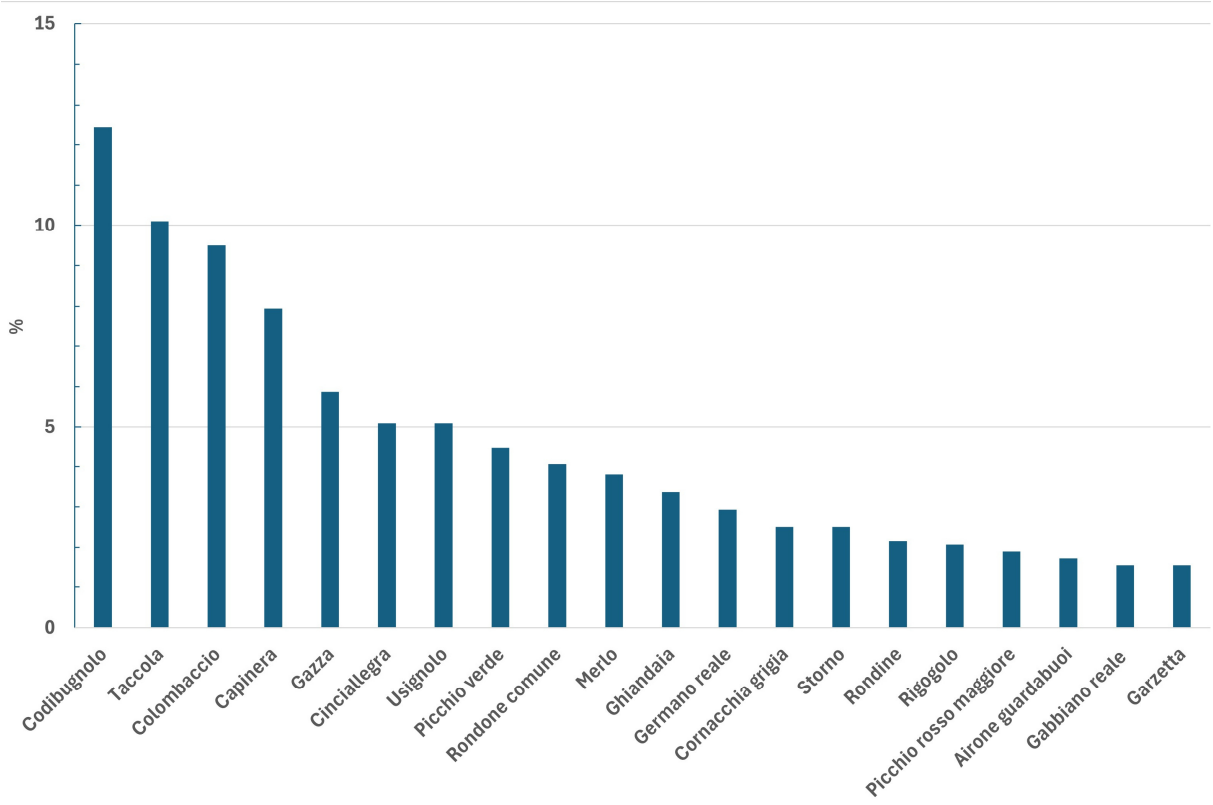


Fig. 3. Specie con almeno l'1% degli individui contattati; dati cumulati per i 48 punti di ascolto nelle due stagioni riproduttive.

ricchezza specifica e dell'abbondanza tra il 2022 e il 2023. Le differenze tra i punti eseguiti nel primo anno e quelli del secondo risultano infatti altamente significative, sia per la ricchezza sia per l'abbondanza (Mann-Whitney U test, P<0.001 in entrambi i casi). I valori dell'indice di Chao-1 risultano del tutto comparabili tra gli anni ed evidenziano una sottostima di non più del 14% del numero di specie attese, a dimostrazione di una buona affidabilità del piano di campionamento seguito.

Stagioni invernali

La somiglianza tra la comunità svernante e quella nidificante, valutata con l'indice di Bray-Curtis, è pari al 69%, ad indicazione di un buon turnover tra le specie. In figura 4 si riporta la distribuzione di frequenza delle specie con almeno l'1% degli individui; a quelle presenti anche nel periodo riproduttivo (codibugnolo, gazza e altre) se ne accompagnano 13 osservate solo in inverno, tra cui sette forestali come scricciolo *Troglodytes troglodytes*, regolo *Regulus regulus* e cinciarella *Cyanistes caeruleus*.

Nel complesso, la frazione di specie forestali passa dall'8.8% del periodo riproduttivo al 26.2% di quello invernale; tuttavia, la composizione complessiva dell'avifauna in base alle categorie ambientali non varia significativamente tra i due periodi (Chi quadro=5.4, P>0.05, 3 g.l.). Nella stagione invernale sono state contattate anche specie generalmente poco comuni nella pianura veneziana, come pendolino *Remiz pendulinus*, cesena *Turdus pilaris* e passera scopaiola *Prunella modularis,* sebbene con presenze piuttosto modeste, sempre inferiori all'1% del totale individui. Le specie più diffuse sono invece risultate gazza e fringuello (80% dei punti, N=48), oltre a pettirosso *Erithacus rubecula* (68%) e codibugnolo (67%).

Ricchezza specifica e abbondanza diminuiscono tra il primo e il secondo inverno, con valori significativamente diversi solo per il quanto riguarda il numero di specie (Mann-Whitney U test, p<0.001; tab. 4); stabile tra i due inverni la diversità del popolamento ornitico, con valori di H' prossimi a 3. L'efficacia del campionamento appare inferiore a quanto ottenuto in periodo riproduttivo, visto che poco meno dell'80% delle specie attese sono state contattate.

	2022	2023
Numero di specie (S)	53	33
Individui	776	382
Dominanza (D)	0.1	0.06
Shannon (H')	3.2	3.03
Evenness (e^H/S)	0.41	0.62
Indice di Chao1	61.7	37.2
Specie osservate/attese (%)	86	88
Numero di punti campionati	24	24

Tab. 3. Confronto tra i principali parametri di comunità nelle due stagioni riproduttive.

	2022-23	2023-24
Numero di specie (S)	38	33
Individui	484	371
Dominanza (D)	0.07	0.05
Indice di Shannon (H')	2.9	3.0
Evenness (e^H/S)	0.50	0.66
Indice di Chao1	51.7	42.3
Specie osservate/attese (%)	73.5	78

Tab. 4. Parametri di comunità a confronto tra i due inverni.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

In questo studio è stata analizzata l'avifauna nidificante e svernante di una vasta area boschiva periurbana di nuovo impianto della Pianura Veneta. Dopo circa venti anni dalla messa a dimora delle prime piante arboree ed arbustive, sono state complessivamente rilevate 70 specie; la ricchezza specifica reale è probabilmente superiore, dati gli intrinseci limiti del metodo dei punti di ascolto qui utilizzato.

La maggior parte delle specie contattate è ad ampia valenza ecologica, cui seguono quelle tipiche degli agroecosistemi; le specie proprie di ambienti forestali sono 12, di cui ghiandaia e picchio rosso maggiore costituiscono le più abbondanti e diffuse. Si può quindi affermare che gli interventi finora eseguiti per la realizzazione del Bosco di Mestre hanno creato aree utilizzate da una comunità ornitologica piuttosto ricca e ben diversificata. I confronti con altre indagini inerenti all'avifauna dei boschi di pianura sono resi difficili dalla diversità di metodi adottati, periodi di studio e dimensioni delle aree studiate. L'indagine effettuata nel 2011 nel Bosco di Mestre (De Luca, ined.) rilevava un numero molto inferiore di specie (25), risultato in parte attribuibile al minor raggio dei punti di ascolto (25 m) e, verosimilmente, all'età più giovane degli impianti di rimboschimento rispetto a quelli qui indagati. Considerando le prime dieci specie per abbondanza del 2011, il confronto con la situazione rilevata nella stagione riproduttiva 2022 evidenzia un calo di capinera, usignolo e merlo *Turdus merula*, a fronte di un aumento di colombaccio, picchio verde e cornacchia grigia *Corvus cornix*. Analisi più dettagliate sono necessarie per valutare le reali variazioni intervenute nella ricchezza e abbondanza ornitiche, parametri che non sempre evolvono linearmente con l'età dei nuovi impianti (WATTS et al., 2020).

Rispetto ai boschi prossimo-naturali presenti in Pianura Veneta (si veda per una sintesi relativa ad alcuni di essi MEGGIORINI, 2023) il Bosco di Mestre appare avere una ricchezza specifica molto superiore ma una comparabile diversità, risultato dovuto alla presenza di molte specie poco abbondanti. Più

ragionevoli i confronti con altre aree forestali di impianto, tra le quali si osserva un'estrema variabilità nella ricchezza specifica: nel Bosco Nord di Milano sono state contattate 130 specie in quasi dieci anni (CASALE et al., 2012), mentre nel Parco dello Storga (TV) sono state censite 106 specie (BOSCAIN, 2008). Nel Bosco Belvedere (Meolo, VE), in un ciclo annuale sono state contattate 59 specie, di cui le più abbondanti erano capinera, colombaccio e ghiandaia *Garrulus glandarius* (COCCON et al., 2020). All'estero, in Slovenia sono state contattate 36 specie nei nuovi boschi di Lubiana (DE GROOT et al., 2021) e 54 specie nel Tiergarten di Berlino (FELGENTREFF et al., 2024).

La modesta età degli impianti del Bosco di Mestre, poco più di vent'anni, è probabilmente una delle cause principali della attuale scarsa presenza di specie forestali; secondo alcuni Autori necessitano da 40 a 160 anni perché boschi artificiali arrivino ad avere caratteristiche strutturali ed ecologiche simili ai boschi naturali (si vedano ad es. WARNER et al., 2021; FUENTES-MONTEMAYOR et al., 2022). Sulla composizione faunistica del Bosco di Mestre incide molto la sua collocazione geografica, nella pianura prossima alla costa; se ciò da un lato favorisce la presenza di specie acquatiche anche non particolarmente comuni (nitticora *Nycticorax nycticorax*, sterna zampenere *Gelochelidon nilotica*), dall'altro spiega l'assenza di specie forestali, come il picchio nero *Dryocopus martius* e i rampichini *Certhia* spp., o la loro estrema rarità, come per il picchio muratore. In tutti questi casi si tratta infatti di specie rare o rarissime nell'intera provincia di Venezia, ove non sono ancora state segnalate come nidificanti (BON et al., 2014). Infatti, nelle formazioni boschive seminaturali più interne della Pianura Veneta, il picchio muratore è stato rinvenuto in periodo riproduttivo nel 2018 nel bosco di Lison (VE), nel bosco di Cavalier (TV) e nel bosco di Basalghelle (TV), in quest'ultimo assieme a rampichino comune *Certhia brachydactyla* (PANZARIN 2019a, 2019b); entrambe solo come svernanti, in quello di Cessalto (TV) (NARDO, 2002). Si tratta di specie non rilevate in precedenti ricerche riguardanti questi stessi boschi (cfr. AMATO & SEMENZATO, 1994). Picchio muratore e rampichino, in altri territori del Nord Italia, risultano comunque generalmente insediati negli ambienti boschivi maturi e meno frammentati, come è stato documentato lungo il corso planiziale del Ticino (CASALE, 2015) e nella bassa Pianura Friulana (GUZZON et al., 2020).

La maggior parte delle indagini ornitologiche sui boschi di pianura, naturali o artificiali, si sono concentrate sulla stagione riproduttiva; il presente studio dimostra come anche in inverno un bosco artificiale possa ospitare una comunità piuttosto ricca, con un aumento rilevante della frazione di specie forestali, rispetto alla stagione riproduttiva. La

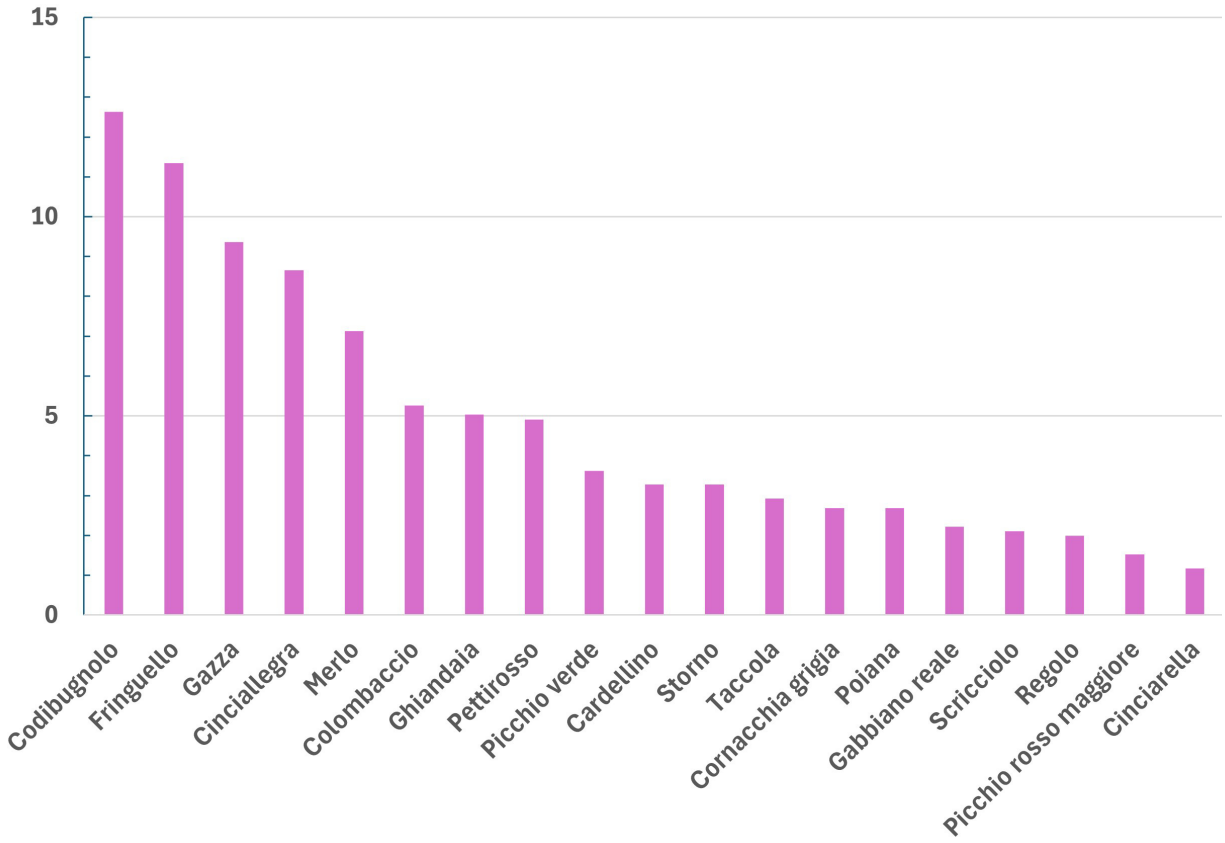


Fig. 4. Specie con almeno l'1% degli individui contattati; dati cumulati per i 48 punti di ascolto nelle stagioni invernali 2022-23 e 2023-24.

presenza di nuovi impianti già discretamente strutturati fornisce quindi habitat di pianura idonei per l'avifauna forestale che vi sverna.

Nella comunità ornitica del Bosco di Mestre mancano alcune specie, che pure hanno preferenze ambientali compatibili con gli ambienti studiati: in particolare, l'assenza di osservazioni di torcicollo *Jynx torquilla* e averla piccola *Lanius collurio*, entrambe di facile contattabilità, conferma il tracollo di queste due specie nella Pianura Veneta, dove un tempo erano ben diffuse (cfr. ASSANDRI, 2022; BRAMBILLA, 2022). Anche la totale assenza sia della passera d'Italia sia della passera mattugia, nonostante altre specie tipiche di agroecosistemi siano numerose nell'area di studio, è un'ulteriore conferma della forte riduzione di entrambe in ambienti periurbani.

L'analisi condotta su due anni ha evidenziato come vi possano essere forti variazioni nella composizione delle comunità tra un anno e l'altro, soprattutto di quella nidificante e in secondo grado di quella svernante. Se le cause non sono note, i risultati evidenziano probabilmente un'ancor modesta resilienza delle comunità ornitiche che utilizzano questi impianti artificiali, in accordo con quanto evidenziato ad es. da FUENTES-MONTEMAYOR et al. (2022) per impianti con meno di 30 anni. In secondo luogo, appare evidente come indagini limitate ad un solo anno, come generalmente viene effettuato, possano certamente sottostimare alcuni parametri di comunità e, più in generale, fornire un quadro non del tutto accurato dell'avifauna presente nei nuovi impianti.

Infine risulta evidente la carenza di indagini e monitoraggi pluriennali, o perlomeno la pubblicazione dei loro risultati, che finora ha contraddistinto la creazione di decine di boschi di pianura, realizzati quasi sempre con fondi pubblici; in tal modo si è limitata la possibilità di riconoscere le traiettorie ecologiche in atto, nonché quella di attuare eventuali interventi gestionali a favore dell'avifauna sulla base di solide conoscenze o di ottenere dati utili per confronti e valutazioni sul raggiungimento degli obiettivi eventualmente prefissati.

RINGRAZIAMENTI

Matteo De Luca ha cortesemente fornito dati inediti, mentre Chiara Miotti (SELC) ha gestito il data base con i rilievi ornitologici. Due anonimi referee hanno migliorato con i loro commenti il testo iniziale.

BIBLIOGRAFIA

AMATO S., SEMENZATO M., 1994. Dati preliminari sulle comunità di uccelli nidificanti nei boschi planiziali del Veneto centro-orientale (Italia N-E). In: Mezzavilla F., Stival E. (eds.), Atti I° Convegno Faunisti Veneti. *Centro Ornitologico Veneto Orientale*, Montebelluna (TV): 77-82.

ASSANDRI G., 2022. Torcicollo *Jynx torquilla*. In: Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Edizioni Belvedere*, Latina: 308-309.

BANO M., 2019. Relazione conclusiva progetto "BIO – Biodiversità Interconnessione organizzazione". Oasi Lycaena e Bosco del Parauro. http://www.napea.ve.it/wp-content/uploads/2020/03/RELAZIONE-PARAURO-LYCAENA.pdf (ultimo accesso: 31/5/2024).

BARBI A., CAGNATI A., COLA G., CHECCHETTO F., CHIAUDANI A., CREPAZ A., DELILLO I., MARIANI L., MARIGO G., MENEGHIN P., PARSI S.G., RECH F., RENON B., ROBERT-LUCIANI T., 2013. Atlante climatico del Veneto. Precipitazioni - Basi informative per l'analisi delle correlazioni tra cambiamenti climatici e dinamiche forestali nel Veneto. *Regione del Veneto*, Mestre, 296 pp.

BARBIERI F., FASOLA M., PAZZUCCONI A., 1975. Censimento della popolazione di uccelli nidificanti in un bosco ripariale del Ticino. *Riv. Ital. Ornit*., 45(1): 28-41.

BÉGUINOT A., 1941. La vita delle piante vascolari. In: Brunelli G., Magrini G., Miliani L., Orsi P. (eds.), La Laguna di Venezia: monografia. Vol. III, Parte V, Tomo IX, Fasc. II. *Tip. Carlo Ferrari*, Venezia: 1-369, [65] c. di tav. di cui 2 ripieg.

BELLIO R., PIVIDORI M., 2009. Caratteri strutturali in giovani impianti planiziali a prevalenza di farnia e carpino bianco nel Veneto. *Forest@*, 6: 4-18.

BOANO G., 1988. L'uso di una classificazione ecologica e corologica nello studio delle comunità ornitiche: l'esempio dei boschi planiziali padani del Piemonte. *Naturalista Siciliano*, 12 (suppl.): 33-40.

BOANO G., 1991. Conteggi invernali di uccelli in ambienti boschivi: risultati preliminari di un confronto tra diversi metodi relativi. *Suppl. Ricerche Biologia della Selvaggina*, 16: 275-280.

BOLDREGHINI P., CASINI L., MONTANARI F., SANTOLINI R., 1985. Primi dati sulla comunità ornitica del Bosco della Mesola (Delta del Po). In: Fasola M. (ed.), Atti III Convegno Italiano di Ornitologia, *Dipartimento Biologia Animale dell` Università di Pavia-Ass. Agricoltura, Foreste, Caccia, Pesca della R. Lombardia-Centro Italiano Studi Ornitologici*, Milano.: 233-235.

BON M., ROCCAFORTE P. (eds.), 2003. Il bosco di Mestre. Dalle antiche foreste al nuovo bosco urbano. *Provincia di Venezia (Ass. Politiche Ambientali), Oikos,* Venezia, 152 pp.

BOSCAIN L., 2008. Composizione e consistenza dell'avifauna dell'area delle sorgenti della Storga (TV) nel periodo 2001-2006. In: Bon M., Bonato L., Scarton F. (eds.), Atti 5° Convegno Faunisti Veneti. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, suppl. al vol. 58: 127-133.

BOSCAIN L., 2011. Ciclo annuale della comunità ornitica delle sorgenti della Storga (TV) tra dicembre 2006 e novembre 2009. In: Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (eds.), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, suppl. al vol. 61: 160-166.

BRAMBILLA M., 2022. Averla piccola *Lanius collurio*. In: Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Edizioni Belvedere*, Latina: 346-347.

BRICHETTI P., 1982. Gli uccelli del "Bosco Fontana". *Ministro Agricoltura e Foreste Parchi Nazionali e Riserve Naturali*, Roma, 32 pp.

BURTON V., MOSELEY D., BROWN C., METZGER M.J., BELLAMY P., 2018. Reviewing the evidence base for the effects of woodland expansion on biodiversity and ecosystem services

in the United Kingdom. *Forest Ecology and Management*, 430: 366-379.

CAMPEDELLI T., BUVOLI L., BONAZZI P., CALABRESE L., CALVI G., CELADA C., CUTINI S., DE CARLI E., FORSASARI L., FULCO E., LA GIOIA G., LONDI G., ROSSI P., SILVA L., TELLINI FLORENZANO G., 2012. Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. *Avocetta*, 36(2): 121-143.

CASALE F., 2015. Atlante degli uccelli del Parco Lombardo della Valle del Ticino. *Parco Lombardo della Valle del Ticino*, *Fondazione Lombardia per l'Ambiente*, 437 pp.

CASALE F., BERGERO V., BRAMBILLA M., CAMPANA F., DECARLI M.L., FALCO R., GINI R., REDONDI A., SILIPRANDI M., TUCCI R., CROVETTO G.M., BOGLIANI G., 2012. Atlante della biodiversità nelle aree protette del Nord Milanese. *Fondazione Lombardia per l'Ambiente*, Milano, 189 pp.

CASINI L., BOLDREGHINI P., SANTOLINI R., 1989. L'avifauna nidificante nella Pineta di S. Vitale (Ravenna): risultati di due metodi di classificazione dei rilievi. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 17: 323-327.

CHIATANTE G., MERIGGI A., 2016. The importance of rotational crops for biodiversity conservation in Mediterranean areas. *PLoS One*, *11*(2), e0149323.

COCCON F., CASETTA D., NOVARINI N., 2020. Valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco Belvedere di Meolo e promozione del turismo ambientale in quest'area e presso l'impianto di depurazione. *Piave Servizi*, Codognè, 116 pp.

CONSORZIO DI BONIFICA DELLE ACQUE RISORGIVE, 2011. Guida alla scoperta di oasi e aree di interesse naturalistico nel comprensorio di Acque Risorgive Consorzio di Bonifica. *Centro Internazionale Civiltà dell'Acqua Onlus*, Treviso, 112 pp.

DEBERNARDI P., 1987. Osservazioni sull'avifauna del Parco regionale "La Mandria" durante un ciclo annuale. *Riv. Piem. St. Nat*., 8: 171-186.

DE GROOT, M., FLAJŠMAN, K., MIHELIČ, T., VILHAR, U., SIMONČIČ, P., & VERLIČ, A., 2021. Green space area and type affect bird communities in a South-eastern European city. *Urban Forestry & Urban Greening*, *63*, 127212.

DI PRINZIO L., DISSEGNA M., PICCHIO S., SAVIO D., RUDATIS A., CARRARO G., 2011. L'evoluzione dei boschi veneti. Analisi delle dinamiche spaziali dei popolamenti forestali regionali. *Regione Veneto, Unità Progetto Foreste e Parchi – Università IUAV di Venezia*, Venezia, 170 pp.

DROZD P., NOVOTNY V., 2010. AccuCurve. Version 1. Available from:http://prf.osu.cz/kbe/dokumenty/sw/AccuCurve/AccuCurve.xls (ultimo accesso: 31/5/2024).

FELGENTREFF E.S., PERNAT N., BUCHHOLZ S., 2024. Birds of Berlin: Changes in communities and guilds in the urban park "Tiergarten" since 1850. *Ecology and Evolution*, 14(5), e11461.

FORNASARI L., MASSA R., 1991. Bird communities and woodland structure in the lowland of northern Italy. *Boll. Zool*., 58(2): 157-162.

FUENTES-MONTEMAYOR E., PARK K.J., CORDTS K., WATTS K., 2022. The long-term development of temperate woodland creation sites: from tree saplings to mature woodlands. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, *95*(1), 28-37.

FULCO E., TELLINI FLORENZANO G., 2008. Composizione e struttura della comunità ornitica nidificante in una faggeta della Basilicata. *Avocetta*, 32: 55-70.

GAMBETTA L., 2012. Analisi della rinnovazione naturale in un giovane bosco planiziale artificiale. *Tesi di laurea in Scienze Forestali ed Ambientali*, Università di Padova. https://thesis.unipd.it/handle/20.500.12608/15756 (ultimo accesso: 31/5/2024).

GARGIONI A., GROPPALI R., ANNI N., QUARANTA D., 2016. Forestazione in pianura e avifauna: il Bosco del "Lusignolo" in provincia di Brescia. *Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. Ss. Nat. Brescia*, 40: 81-86.

GERTOSIO G., BOANO G., 2002. Il rimboschimento naturalistico del Bosco del Gerbasso nel parco fluviale del Po a Carmagnola: quali effetti sull'avifauna? *Riv. Piem. St. Nat*., 23: 207-226.

GREGORY R.D., GIBBONS D.W., DONALD P.F., 2004. Bird census and survey techniques. In: Sutherland W.J., Newton I., Green R. (eds.), Bird Ecology and Conservation, a Handbook of Techniques. *Oxford University Press*, Oxford: 17-56.

GUZZON C., TAIARIOL P.L., KRAVOS K., GRION M., PERESSIN R. (eds.), 2020. Atlante degli Uccelli nidificanti in Friuli Venezia Giulia. *Associazione Studi Ornitologici e Ricerche Ecologiche del Friuli Venezia Giulia APS (ASTORE-FVG). Pubblicazione n. 5/Museo Friulano di Storia Naturale*. Pubblicazioni Varie n. 75, Marano Lagunare (UD) – Udine, 301 pp.

HAMMER Ø., HARPER D.A.T., RYAN P.D., 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1), 9 pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm (ultimo accesso: 31/5/2024).

HUGHES S., KUNIN W., WATTS K., ZIV G., 2023. New woodlands created adjacent to existing woodlands grow faster, taller and have higher structural diversity than isolated counterparts. *Restoration Ecology*, 31(4), e13889.

HUTTO R.L., 2016. Should scientists be required to use a model-based solution to adjust for possible distance-based detectability bias? *Ecological Applications*, 26(5): 1287-1294.

LONGHI D., GRATTINI N., PERI A., 2009. La comunità ornitica della Riserva Naturale Isola Boscone (Carbonara Po, Mantova): indagine preliminare 2006-2008. *Alula*, 16(1-2); 754-756.

LONGO L., 2002. Dati preliminari sulle comunità di uccelli nidificanti nella Riserva Naturale biogenetica "Bosco della Fontana" (Marmirolo – MN). *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, Botanica Zoologia*, 26: 37-43.

LORENZI A., 1919. L'uomo e le foreste. III. *Rivista Geografica Italiana*, 26(1-4): 47-57.

MAGURRAN A., 2004. Measuring biological diversity. *Blackwell Publishing*, Malden, MA (USA), 256 pp.

MALAVASI D., 1998. Osservazioni sulla comunità ornitica del Bosco Panfilia. *Riv. Ital. Ornit*., 68(2): 175-182.

MASSA R., FEDRIGO A., FORNASARI L., CARABELLA M., SCHUBERT M., 1987. Forest bird communities in the Po Valley, Northern Italy. *Acta Oecologica, Oecologica Generalis*, 8(2): 169-175.

MEGGIORINI D., 2023. La comunità ornitica nidificante all'interno di "Bosco Fontana" (Lombardia): composizione e struttura. *Alula*, 30(1-2): 101-115.

MEZZALIRA G., 2021. La rinascita dei boschi di pianura nel Veneto. In: Veneto Agricoltura (ed.), Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Veneto 2020, *Veneto Agricoltura*, Legnaro (PD): 20-23.

MONTANARI P., 1991. Censimento dell'avifauna nidificante in un saliceto ripariale. *Avocetta*, 15: 55-58.

MORELLI F., BRLÍK V., BENEDETTI Y., BUSSIÈRE R., MOUDRÁ L., REIF J., SVITOK M., 2022. Detection rate of bird species and what it depends on: tips for field surveys. *Frontiers in Ecology and Evolution*, *9*, 671492.

MURGUI E., HEDBLOM M. (eds.), 2017. Ecology and conservation of birds in urban environments. *Springer,* Cham, Switzerland, 525 pp.

NARDO A., 2002. Ciclo annuale della comunità ornitica nel Bosco Olmè di Cessalto (Veneto). *Riv. ital. Ornit*., 71(2): 171-179.

NARDOTTO A., 2023. Monitoraggio e valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco "Belvedere" e dei prospicenti laghetti di Marteggia nel comune di Meolo (VE). *Piave Servizi - CORILA*, Codognè - Venezia, 36 pp. https://www.corila.it/wp-content/uploads/2023/11/Relazione_intermedia_Avifauna_ottobre2023.pdf (ultimo accesso: 31/5/2024).

NOVARINI N., BOLDRIN F., 2011. Rapida colonizzazione di zone umide da parte di Anfibi e specie alloctone dopo la realizzazione di nuovi stagni in un boschetto planiziale urbano (Bosco dell'Osellino, Mestre-Venezia). In: Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (eds.), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, suppl. al vol. 61: 96-102.

PANZARIN L., 2019a. Picchio muratore *Sitta europea*, 9011, 9018, 9019. *Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale* -

Osservazioni di Campagna 2018, 21: 50.
PANZARIN L., 2019b. Rampichino *Certhia brachydactyla*, 9020. *Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale - Osservazioni di Campagna 2018*, 21: 51.
PORRO Z., CHIATANTE G., BOGLIANI G., 2020. Associations between forest specialist birds and composition of woodland habitats in a highly modified landscape. *Forest Ecology and Mangement*, 458: 1-8. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117732
ROCCAFORTE P., SIRNA G., BON M., 1994. Il Bosco di Carpenedo (Venezia) - 6. Osservazioni sull'avifauna di un lembo relitto di foresta planiziale. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, 43(1992): 221- 230.
ROLANDO A., 1982. Ecological isolation in the genus *Parus* in natural and modified habitats of Northern Italy. *Bollettino di Zoologia*, 49(1-2): 155-164.
ROLANDO A., 1986. Interspecific territoriality and spatial distribution in the genus *Phylloscopus* in North-Western Italy. *Avocetta*, 10: 87-96.
ROSCELLI F., 2022. Picchio muratore *Sitta europea*. In: Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Edizioni Belvedere*, Latina: 466-467.
RUFFO S. (ed.), 2001. Le foreste della Pianura Padana. Un labirinto dissolto. *Quaderni Habitat, Ministero dell'Ambiente, Museo Friulano di Storia Naturale*, Roma-Udine, 157 pp.
SEMENZATO M., AMATO S., 1998. Comunità di uccelli nidificanti e svernanti nei boschi planiziali del Veneto centro-orientale (Italia N-E). In: Bon M., Mezzavilla F. (eds.), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti, *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, suppl. al vol. 48: 54-62.
SHEN F.Y., DING T.S., TSAI J.S., 2021. Comparing avian species richness estimates from structured and semi-structured citizen science data. *Sci Rep*, 13(1): 1214. https://doi.org/10.1038/s41598-023-28064-7.
SIMONELLA I. (ed.), 2006. Atlante degli ambiti d'interesse naturalistico della provincia di Venezia. *Cicero*, Venezia. 416 pp.
SOZIO G., BATTISTI C., 2009. Comunità ornitiche nidificanti in un mosaico ambientale antropizzato (litorale laziale, Italia centrale). *Ecologia Urbana*, 21: 3-7.
TIROZZI P., ORIOLI V., DONDINA O., KATAOKA L., BANI L., 2021. Species Traits Drive Long-Term Population Trends of Common Breeding Birds in Northern Italy. *Animals*, 11(12), 3426. https://doi.org/10.3390/ani11123426.
VERZA E., TROMBIN D., BEDIN L., 2011. Aggiornamento sullo status e sulla distribuzione dei rettili e degli anfibi nel Delta del Po (Rovigo). In: Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (eds.), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, suppl. al vol. 61: 62-73.
VIANELLO F., 2021. L'Oasi di Cà Mello. https://www.venetoagricoltura.org/2007/12/temi/loasi-di-ca-mello/.(ultimo accesso 17/7/2024)
WARNER E., HECTOR A., BROWN N., GREEN R., SAVORY A., GILBERT D., MCDONNELL A., LEWIS O.T., 2021. The response of plants, carabid beetles and birds to 30 years of native reforestation in the Scottish Highlands. *Journal of Applied Ecology*, 58(10): 2185-2194.
WATTS K., WHYTOCK R.C., PARK K.J., FUENTES-MONTEMAYOR E., MACGREGOR N.A., DUFFIELD S., MCGOWAN P.J.K., 2020. Ecological time lags and the journey towards conservation success. *Nature Ecology and Evolution*, 4: 304-311.
ZANETTI M. (ed.), 2007. Il bosco di Mestre. *Nuovadimensione*, Portogruaro, 160 pp.
ZANETTI M., 2015. Boschi, pinete, parchi, siepi. La vegetazione forestale della Pianura Veneta Orientale. *Adle Edizioni*, Padova, 208.

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Francesco Scarton - SELC soc. coop., Via dell'Elettricità 3/d, I-30175 Marghera (VE), Italia; scarton@selc.it
Massimo Semenzato - Associazione Faunisti Veneti c/o Museo di Storia Naturale Giancarlo Ligabue, Santa Croce 1730, I-30135 Venezia, Italia; semenmass@virgilio.it

Appendice 1. Elenco delle 70 specie contattate, con numero individui e % punti di ascolto positivi (N=48) per ciascuna delle due stagioni fenologiche considerate. Viene riportato anche l'ambiente preferito, si veda testo.

Nome italiano	Nome scientifico	Ambiente preferito	Stagione riproduttiva (2022 e 2023)		Svernamento (2022-23 e 2023-24)	
			Individui	% punti positivi	Individui	% punti positivi
Airone bianco maggiore	*Casmerodius albus*	Zone umide	1	6.3	7	14.6
Airone cenerino	*Ardea cinerea*	Zone umide	10	20.8	3	6.3
Airone guardabuoi	*Bubulcus ibis*	Agroecosistemi	20	18.8	1	2.1
Airone rosso	*Ardea purpurea*	Zone umide	1	6.3		
Assiolo	*Otus scops*	Generaliste	2	8.3		
Balestruccio	*Delichon urbicum*	Zone umide	7	14.6		
Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	Zone umide			2	4.2
Beccamoschino	*Cisticola juncidis*	Generaliste	5	14.6		
Canapino comune	*Hippolais polyglotta*	Generaliste	9	20.8		
Cannaiola comune	*Acrocephalus scirpaceus*	Zone umide	2	8.3		
Cannaiola verdognola	*Acrocephalus palustris*	Zone umide	1	6.3		
Capinera	*Sylvia atricapilla*	Generaliste	92	102.1	2	4.2
Cardellino	*Carduelis carduelis*	Agroecosistemi	3	6.3	28	6.3
Cesena	*Turdus pilaris*	Zone umide			8	2.1
Cinciallegra	*Parus major*	Zone umide	59	75.0	74	72.9
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	Formazioni boschive			10	14.6

(segue) **Appendice 1.** Elenco delle 70 specie contattate, con numero individui e % punti di ascolto positivi (N=48) per ciascuna delle due stagioni fenologiche considerate. Viene riportato anche l'ambiente preferito, si veda testo.

Nome italiano	**Nome scientifico**	**Ambiente preferito**	**Stagione riproduttiva (2022 e 2023)**		**Svernamento (2022-23 e 2023-24)**	
			Individui	% punti positivi	Individui	% punti positivi
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	Formazioni boschive	144	54.2	108	66.7
Colombaccio	*Columba palumbus*	Generaliste	110	87.5	45	31.3
Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	Zone umide	5	10.4	7	14.6
Cornacchia grigia	*Corvus cornix*	Agroecosistemi	29	52.1	23	35.4
Cornacchia nera	*Corvus corone*	Generaliste	1	6.3		
Cuculo	*Cuculus canorus*	Generaliste	3	8.3		
Fagiano comune	*Phasianus colchicus*	Agroecosistemi	3	10.4	2	4.2
Falco di palude	*Circus aeruginosus*	Generaliste	1	6.3	1	2.1
Fringuello	*Fringilla coelebs*	Formazioni boschive			97	79.2
Gabbiano comune	*Chroicocephalus ridibundus*	Generaliste	5	6.3	4	4.2
Gabbiano corallino	*Larus melanocephalus*	Generaliste	1	6.3		
Gabbiano reale	*Larus michahellis*	Generaliste	18	35.4	19	25.0
Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	Generaliste	2	8.3	2	2.1
Garzetta	*Egretta garzetta*	Generaliste	18	35.4	4	6.3
Gazza	*Pica pica*	Agroecosistemi	68	81.3	80	79.2
Germano reale	*Anas platyrhynchos*	Generaliste	34	37.5		
Gheppio	*Falco tinnunculus*	Agroecosistemi	3	10.4	2	4.2
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	Formazioni boschive	39	58.3	43	64.6
Gruccione	*Merops apiaster*	Generaliste	2	8.3		
Ibis sacro	*Threskiornis aethiopicus*	Agroecosistemi	2	6.3	2	2.1
Lodolaio	*Falco subbuteo*	Generaliste	1	6.3		
Lucherino	*Carduelis spinus*	Formazioni boschive			3	2.1
Marangone minore	*Phalacrocorax pygmeus*	Zone umide	4	12.5	4	4.2
Martin pescatore	*Alcedo atthis*	Zone umide			4	8.3
Merlo	*Turdus merula*	Generaliste	44	72.9	61	79.2
Nitticora	*Nycticorax nycticorax*	Generaliste	2	6.3		
Passera scopaiola	*Prunella modularis*	Generaliste			2	4.2
Pavoncella	*Vanellus vanellus*	Agroecosistemi	5	6.3		
Pendolino	*Remiz pendulinus*	Generaliste			5	2.1
Pettirosso	*Erithacus rubecula*	Formazioni boschive			42	68.8
Picchio muratore	*Sitta europaea*	Formazioni boschive	2	8.3		
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major*	Formazioni boschive	22	43.8	13	25.0
Picchio verde	*Picus viridis*	Generaliste	52	89.6	31	58.3
Pigliamosche	*Muscicapa striata*	Generaliste	1	6.3		
Piro piro piccolo	*Actitis hypoleucos*	Zone umide	1	6.3		
Pispola	*Anthus pratensis*	Generaliste			1	2.1
Poiana	*Buteo buteo*	Generaliste	5	14.6	23	45.8
Regolo	*Regulus regulus*	Formazioni boschive			17	25.0
Rigogolo	*Oriolus oriolus*	Agroecosistemi	24	35.4		
Rondine	*Hirundo rustica*	Agroecosistemi	25	33.3		
Rondone comune	*Apus apus*	Generaliste	47	56.3		
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	Formazioni boschive			18	37.5
Sparviere	*Accipiter nisus*	Formazioni boschive	1	6.3	2	4.2
Sterna comune	*Sterna hirundo*	Zone umide	2	6.3		
Sterna zampenere	*Gelochelidon nilotica*	Generaliste	3	8.3		
Storno	*Sturnus vulgaris*	Agroecosistemi	29	20.8	28	10.4
Taccola	*Corvus monedula*	Agroecosistemi	117	47.9	25	14.6
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	Formazioni boschive			1	2.1
Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	Agroecosistemi	5	14.6	1	2.1
Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	Agroecosistemi	1	6.3		
Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	Agroecosistemi	59	87.5		
Usignolo di fiume	*Cettia cetti*	Zone umide	3	10.4		
Verdone	*Carduelis chloris*	Agroecosistemi	1	6.3		
Volpoca	*Tadorna tadorna*	Zone umide	2	6.3		
Totale			**1158**		**855**	

Francesco Scarton, Stefano Borella, Marco Baldin, Alessandro Meggiato, Roberto G. Valle

AVIFAUNA ACQUATICA NIDIFICANTE NELL'OASI WWF DI VALLE AVERTO (PROVINCIA DI VENEZIA) E INTERVENTI DI CONSERVAZIONE DI UN PROGETTO LIFE: ANNI 2020-2023

Riassunto. Tra il 2020 e il 2023 sono stati effettuati regolari censimenti dell'avifauna acquatica nidificante nell'Oasi WWF di Valle Averto (VE), al fine di valutare gli effetti degli interventi di conservazione e ripristino ambientale effettuati nel concomitante Progetto LIFE18 NAT/IT/001020 FORESTALL. Sono state installate anche quattro fototrappole per acquisire dati di supporto. Le 18 specie censite hanno evidenziato andamenti stabili o in leggero aumento. Si sono osservate prime nidificazioni di nitticora *Nycticorax nycticorax* e airone rosso *Ardea purpurea,* oltre a una nuova nidificazione di fistione turco *Netta rufina*, specie assente dall'Oasi da molti anni. La dislocazione di dieci zattere artificiali (ciascuna di m 3 x 2) in un esteso bacino salmastro ha determinato l'immediato insediamento della sterna comune *Sterna hirundo*, prima non nidificante nell'Oasi, fino a un massimo di 68 coppie, stimate anche con l'utilizzo di un drone di piccole dimensioni. La massima densità osservata è stata di 1.4 coppie/m^2 di zattera. Si può concludere che gli interventi effettuati nell'Oasi abbiano contribuito al miglioramento delle condizioni per numerose specie di uccelli acquatici.

Summary. *Waterbirds nesting in the WWF Oasis of Valle Averto (Venice, NE Italy) and management actions of a LIFE project: years 2020-2023.*
Between 2020 and 2023, regular censuses of the waterbirds nesting in the Oasis were carried out, in order to assess the possible effects of the environmental conservation and restoration interventions carried out in the concomitant LIFE18 NAT/IT/001020 FORESTALL Project. Four camera traps were deployed to obtain additional data. The 18 species which were surveyed (including three non waterbirds) showed stable or slightly increasing trends. First nesting events of Night Heron *Nycticorax nycticorax*, Purple Heron *Ardea purpurea* and a new nesting record of Red-crested Pochard *Netta rufina* were also observed. The arrangement of ten artificial rafts (each one being 3 x 2 m in size) in a large brackish water pond has led to the immediate settlement of the Common Tern *Sterna hirundo*, previously not nesting in the Oasis, up to a maximum of 68 pairs estimated with the combined use of drone flights and boat surveys. The maximum density observed was about 1.4 pairs/m^2 of raft, in 2022. Overall, it seems that the interventions carried out in the Oasis have contributed to the improvement of conditions for several species of waterfowl.

Keywords: artificial rafts, fish farm, LIFE projects, *Sterna hirundo*, Venice lagoon.

Reference: Scarton F., Borella S., Baldin M., Meggiato A., Valle R.G., 2024. Avifauna acquatica nidificante nell'Oasi WWF di Valle Averto (provincia di Venezia) e interventi di conservazione di un progetto LIFE: anni 2020-2023. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 97-103.

INTRODUZIONE

Tra il mese di ottobre 2019 e quello di giugno 2024 si è svolto nell'Oasi WWF di Valle Averto (Campagna Lupia, VE) il progetto cofinanziato dalla Comunità Europea denominato LIFE18 NAT/IT/001020 FORESTALL, avente lo scopo principale di ripristinare ed estendere le superfici di due habitat di interesse comunitario, il 91E0* Foreste alluviali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* e il 7210* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*, che in laguna di Venezia sono noti solo per l'Oasi.

Gli interventi di progetto hanno comportato la messa a dimora di circa 40.000 piantine di diverse specie arboree ed erbacee tipiche degli ambienti igrofili di pianura, come frassino *Fraxinus angustifolia*, ontano nero *Alnus glutinosa*, salice cinerino *Salix cinerea*, oltreché di falasco *Cladium mariscus*; la rimozione della vegetazione invasiva e la riprofilazione dei terreni di alcune vaste estensioni prima coperte da fitti popolamenti di rovo *Rubus* spp., al fine di aumentare l'area di habitat umidi; il dragaggio di alcuni canali interni all'Oasi e la sostituzione di numerose paratoie metalliche, per consentire una migliore regolazione dei livelli idrici interni; il contenimento di due specie alloctone e invasive quali il siluro *Silurus glanis* e la baccharis a foglie di alimio *Baccharis halimifolia*, quest'ultima specie invasiva di rilevanza unionale secondo il Regolamento Europeo 1143/2014. Per predisporre siti idonei alla nidificazione di alcune specie coloniali di Caradriformi il progetto ha inoltre comportato l'installazione di dieci zattere artificiali (www.lifeforestall.eu).

Dal novembre 2019 al mese di agosto 2023 è stato inoltre avviato un monitoraggio ambientale che prevedeva l'utilizzo, tra i diversi indicatori di risposta (secondo la terminologia del modello valutativo DPSIR: PATRÍCIO et al., 2016), anche dell'avifauna, al fine di verificare il raggiungimento dei target di progetto (SCARTON & BORELLA, 2022).

In questa nota riportiamo i risultati dei censimenti delle specie acquatiche nidificanti nell'Oasi WWF di Valle Averto effettuati negli anni 2020-2023 e l'esito della posa delle zattere artificiali, con un'analisi dei possibili effetti indotti sull'avifauna dagli interventi di gestione e conservazione realizzati nel sito.

AREA DI STUDIO E METODI

L'Oasi di Valle Averto dell'Associazione Italiana per il World Wide Fund for Nature - WWF è sita nel Comune di Campagna Lupia (VE; N 45°21'10", E 12°08'27") ed è stata istituita nel 1985; ha una

superficie complessiva di circa 200 ha, di cui 82 ha di proprietà dell'Associazione, ubicati all'interno della più vasta Valle Averto. Quest'ultima è una valle da pesca arginata che si estende complessivamente per 526 ha ed è delimitata a ovest dal canale Novissimo e dalla Strada Statale 309 Romea, compresa tra la valle da pesca Serraglia e la Canaletta di Lugo a nord, la Valle Contarina a est, la Valle Cornio e la canaletta del Cornio a sud. Il regime idrologico della valle Averto è interamente artificiale, essendo mediato da chiaviche che regolano la comunicazione con il canale Novissimo e con l'acqua della Laguna di Venezia. L'intera Valle Averto è zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, dal 1989, e Riserva Naturale dello Stato dal 1993, nonché Oasi per la tutela della fauna e della flora della Provincia di Venezia. È inoltre inclusa sia nella ZSC IT 3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia sia nella ZPS IT 3250046 Laguna di Venezia.

Il disturbo diretto di origine antropica è ridotto, essendo l'accesso dei visitatori ristretto, con visite regolamentate e contingentate a pochi giorni la settimana; negli altri giorni le presenze sono limitate al personale impiegato nella gestione e guardiania (SCARTON & BORELLA, 2020a).

La più recente cartografia dell'uso del suolo è stata realizzata nel 2023 nell'ambito del Progetto LIFE e ha individuato nove categorie, le due principali essendo i bacini salmastri e i boschi di recente impianto (tab. 1).

Il censimento delle specie nidificanti è stato effettuato nel periodo 2020-2023, con ulteriori dati acquisiti per alcune specie anche nel 2024. Le stime delle coppie nidificanti sono state ottenute sia tramite visite quotidianamente compiute dai responsabili dell'Oasi, sia con appositi censimenti eseguiti tre volte in ogni stagione riproduttiva, tra maggio e luglio, con metodi riportati da GAGLIARDI & TOSI (2012). Per ottenere ulteriori informazioni sono state ubicate in quattro stazioni all'interno dell'Oasi altrettante fototrappole (modello Browning® Dark OPS HD 940), che hanno funzionato in continuo nello stesso periodo. Oltre agli uccelli acquatici propriamente detti, sono state incluse specie di particolare rilevanza conservazionistica quali falco di palude *Circus aeruginosus*, martin pescatore *Alcedo atthis* e averla piccola *Lanius collurio*; quest'ultima trova nell'Oasi di Valle Averto uno dei pochi siti riproduttivi noti per l'ambito lagunare veneziano (SCARTON & BORELLA, 2020b, 2022). La nidificazione è stata considerata certa, probabile o possibile in base agli usuali criteri utilizzati in campo ornitologico (si veda per i dettagli BON et al., 2014); sono state considerate solo le specie con nidificazione probabile o certa. La nomenclatura e l'ordine sistematico seguono BACCETTI et al. (2021).

A partire dal 2020 (PREO, 2020) e fino al 2023 sono state installate ogni anno dieci zattere artificiali, mentre nel 2024 con un intervento post LIFE ne sono state messe in acqua quattro. Le zattere avevano dimensioni di m 3 x 2 e una struttura galleggiante in PVC, cui era sovrapposta una base in rete di ferro elettrosaldata ricoperta con telo di geotessuto; su quest'ultimo è stato sversato un miscuglio di cippato in legno e sabbia, per uno spessore di 3-5 cm. Era inoltre presente una rete perimetrale alta 20 cm per evitare la caduta in acqua dei pulcini, oltre ad alcune cassette di legno destinate a fornire loro ombra e rifugio (fig. 1). Le zattere erano ormeggiate a quattro pali, infissi nel fondale dei laghi di valle; sono state posizionate in acqua alla fine di marzo-primi di aprile (in giugno nel 2020, causa restrizioni dovute alla pandemia COVID-19) e riportate a terra entro fine agosto.

Oltre al numero di coppie delle specie nidificanti, considerate pari al numero di nidi con uova e/o pulcini osservati nel picco della stagione riproduttiva, è stata calcolata anche la densità di coppie per m^2 di zattera; tale valore tiene conto del numero di zattere effettivamente disponibili per la nidificazione, non considerando quindi quelle affondate in alcune stagioni poco dopo la messa in opera (si veda Risultati). Il conteggio dei nidi è stato effettuato con due metodi complementari: 1) controlli diretti, utilizzando per raggiungere le zattere una barca di piccole dimensioni dotata di motore elettrico; 2) a distanza, tramite riprese video e fotografiche acquisite con drone modello DJ Mavic Mini, con peso minore di 250 g. Il drone veniva lanciato in volo dall'argine del lago, portato a 70 m di quota e quindi fatto abbassare sulle zattere fino a circa due metri di altezza, con approccio "lawn-mower" (VALLE & SCARTON, 2021). Con il materiale video e fotografico acquisito si procedeva a effettuare in un secondo momento il conteggio dei nidi presenti e a verificarne il contenuto. I controlli sia da barca sia con drone sono stati volutamente poco frequenti (4-5 per stagione riproduttiva) per limitare il disturbo all'avifauna che utilizzava regolarmente i bassi fondali circostanti le zattere per l'alimentazione e la sosta.

La similitudine tra i popolamenti ornitologici

Tipologia	**Area (ha)**
Aree arbustive con dominanza di *Rubus* sp.	5
Boschi di recente impianto e aree agricole	54
Boschi e cortine arboree	15
Canali d'acqua a bassa salinità	15
Canneti	32
Bacini salmastri	63
Praterie mesofile ed igrofile	12
Vegetazione alofila	2
Altro (viabilità interna, edifici, ecc.)	1
Totale	**199**

Tab 1. Uso del suolo dell'Oasi WWF di Valle Averto, anno 2023.

Fig. 1. Ripresa da drone di una delle zattere messe in opera, da un'altezza di circa 2 m; cerchiati in verde i pulcini e in rosso i nidi di sterna comune.

individuati nei due rilievi è stata valutata con l'indice di Bray-Curtis, che corrisponde a un indice di Sørensen quantitativo (MAGURRAN, 2004). Tutte le analisi di seguito presentate sono state effettuate mediante il software PAST (HAMMER et al., 2001).

RISULTATI

Nella tabella 2 vengono riportate le stime relative alle 18 specie nidificanti nell'Oasi nel quadriennio di interesse. In questo periodo sono aumentate sia la ricchezza specifica (da 16 a 18 specie) sia l'abbondanza (da 75 a 151 coppie). L'aumento più rilevante è quello della sterna comune *Sterna hirundo*, passata da 3 a un massimo di 68 coppie nel 2022. La diversità del popolamento faunistico è invece leggermente diminuita (Indice di Shannon: da 2.45 a 2.18) a causa del forte incremento della sterna comune. La somiglianza (indice di Bray-Curtis) tra i popolamenti dei diversi anni varia da 0.65 a 0.95, con una media di 0.79; i valori sono massimi tra il 2022 e il 2023, che quindi risultano praticamente sovrapponibili per quanto riguarda le specie presenti e la loro abbondanza.

Si riporta di seguito una breve analisi delle specie più significative:

- Cigno reale *Cygnus olor*. Appare stabilmente insediato con 3-5 coppie, nidificanti lungo le peschiere o al margine dei due grandi laghi di valle. Il numero di pulcini per coppia è risultato sempre basso, tre o al massimo quattro.
- Oca selvatica *Anser anser*. Ha evidenziato un lieve incremento nel corso del quadriennio; le coppie hanno nidificato prevalentemente nelle distese di vegetazione igrofila e mesofila del settore meridionale. Con tutta probabilità ha risentito favorevolmente della presenza di nuove aree erbacee, a seguito delle azioni di progetto.
- Fistione turco *Netta rufina*. Di questa specie, simbolo dell'Oasi, si ipotizzava la nidificazione anche in anni antecedenti l'avvio del progetto

		2020	2021	2022	2023
Cigno reale	*Cygnus olor*	3	4	5	4
Oca selvatica	*Anser anser*	3	3	4	4
Fistione turco	*Netta rufina*				1
Moriglione	*Aythya ferina*	1	2	2	2
Canapiglia	*Mareca strepera*	1	1	2	2
Germano reale	*Anas platyrhynchos*	15	15	18	20
Tuffetto	*Tachybaptus ruficollis*	5	5	4	5
Porciglione	*Rallus aquaticus*	3	3	3	5
Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*	20	16	18	20
Folaga	*Fulica atra*	5	7	8	8
Tarabusino	*Ixobrychus minutus*	2	2	2	2
Nitticora	*Nycticorax nycticorax*	3	3	4	4
Airone rosso	*Ardea purpurea*				1
Cavaliere d'Italia	*Himantopus himantopus*	5	5	6	5
Sterna comune	*Sterna hirundo*	3	26	68	60
Falco di palude	*Circus aeruginosus*	1	1	1	1
Martin pescatore	*Alcedo atthis*	3	3	4	4
Averla piccola	*Lanius collurio*	2	2	3	3
Totale		**75**	**98**	**152**	**151**

Tab 2. Specie nidificanti nell'Oasi di Valle Averto nel 2020-2023 e numero coppie; la sterna comune è stata monitorata anche nel 2024, conteggiando 34 coppie.

LIFE; nel quadriennio la prima conferma si è avuta solo nel 2023, quando una femmina con sette pulcini è stata osservata nel mese di giugno.

- Moriglione *Aythya ferina*. Regolarmente nidificante, con un lieve incremento nel quadriennio.
- Canapiglia *Mareca strepera*. Modesto incremento; utilizza per nidificare le peschiere del settore occidentale.
- Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*. Quattro-cinque coppie hanno nidificato ogni anno, ben distribuite lungo tutti i canali interni.
- Porciglione *Rallus aquaticus*. La stima di tre-cinque coppie ogni anno deve intendersi prudenziale, non essendo state effettuate indagini ad hoc, con l'uso di play-back o con ricerca sistematica dei nidi, per questa specie notoriamente elusiva.
- Tarabusino *Ixobrychus minutus*. La stima di due coppie è prudenziale, stante la nota difficoltà di censimento.
- Nitticora *Nycticorax nycticorax*. La prima nidificazione mai accertata si riferisce al 2020; fino al 2023 una piccola colonia di nitticore ha continuato a utilizzare lo stesso sito, una folta macchia con tamerici *Tamarix* sp. e robinie *Robinia pseudoacacia* lungo uno degli argini delle peschiere. Nel 2024 sono stati osservati fino a 15 individui (P. Ugo, com. pers.), per cui è probabile che la colonia sia ulteriormente aumentata.
- Airone rosso *Ardea purpurea*. Una singola coppia ha nidificato ai margini di un canale nel settore meridionale nel 2023; si tratta del primo evento riproduttivo mai riportato per l'Oasi.
- Cavaliere d'Italia. *Himantopus himantopus*. Una piccola colonia si è insediata ogni anno al margine di uno dei grandi bacini salmastri.
- Sterna comune. L'installazione delle zattere nelle stagioni riproduttive 2020-2024 ha sempre determinato l'immediato insediamento della sola sterna comune, in taluni casi dopo poche ore. La disposizione delle zattere in gruppi da 2 a 5 unità e la distanza dalle rive più vicine è variata nei primi due anni: è rimasta invece costante nel 2022 e 2023, quando sono stati disposti due blocchi di cinque zattere ubicati a circa 250 m dalla riva più vicina. In tal modo si è ridotta la possibilità di predazione da parte dei mammiferi e si sono create le condizioni per la presenza di due piccole colonie indipendenti tra loro. La cronologia delle varie fasi riproduttive è riportata in tabella 3; la deposizione delle uova è avvenuta di norma entro dieci-quindici giorni dall'installazione delle zattere, con presenza di pulcini anche fino a metà agosto. Il numero di coppie nidificanti e la densità di coppie/m^2 sono riportati in figura 2. Il 2020 è stato condizionato dall'installazione tardiva delle zattere; tra il 2021 e il 2023 si sono riprodotte da 26 a 68 coppie, mentre 34 coppie hanno nidificato nel 2024 nelle quattro zattere presenti. La densità delle coppie nidificanti nel 2021-2024 è risultata compresa tra 0.43 e 1.42 coppie/m^2. Pur non essendo prevista la verifica del successo riproduttivo, che avrebbe richiesto un numero superiore di visite alle zattere, le osservazioni eseguite sia da barca sia da drone hanno consentito di stimare una modesta mortalità di pulcini. Quest'ultima è stata imputata soprattutto a episodi di forte maltempo, come osservato nel mese di luglio 2023. Nel 2022 si è potuto invece fotografare una volpe *Vulpes vulpes* che trasportava tra le fauci alcuni giovani, prossimi all'involo e probabilmente radunatisi sulle rive ai margini del lago di valle (fig. 3). Da osservare che il possibile insediamento sulle zattere del gabbiano reale *Larus michahellis*, temuto all'inizio del progetto, non si è mai verificato.
- Falco di palude *Circus aeruginosus*. In ciascuno degli anni 2020-2023 ha nidificato almeno una femmina. Nel 2024 un nido con 4 uova è stato trovato ai margini di un canneto; per questo stesso anno si stimano due nidi.
- Martin pescatore *Alcedo atthis*. Si stimano 3-4 coppie, con nidi scavati nelle arginature delle peschiere.
- Averla piccola *Lanius collurio*. In tutto il periodo, da due a tre coppie hanno nidificato nel settore centrale e in quello meridionale.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I risultati acquisiti nella presente indagine confermano l'importanza dell'Oasi WWF di Valle Averto per la nidificazione di numerose specie di uccelli acquatici. Nel corso del 2020-2023 è stato possibile verificare la nidificazione, probabile o certa, di 18 specie di interesse conservazionistico. Nitticora e airone rosso non si erano mai riprodotti in passato, mentre per il fistione turco la nidificazione era stata ipotizzata anche recentemente, ma mai accertata. Per questo anatide, i dati disponibili indicano la presenza nell'intera provincia di Venezia di solo altri tre siti di nidificazione accertata, ossia Valle Vecchia di Caorle e le Casse di colmata B e D/E (BON et al., 2014;

	A		M		G		L		A	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Installazione zattere	■	▒								
Insediamento coppie su zattere		■	▒							
Deposizione uova			■	■	▒					
Schiusa uova					■	■	▒			
Involo giovani							■	■	▒	
Ritiro zattere									■	▒

Tab. 3. Cronologia delle fasi riproduttive di sterna comune, in relazione alle attività connesse all'installazione delle zattere, anni 2020-2023. In nero i periodi più significativi.

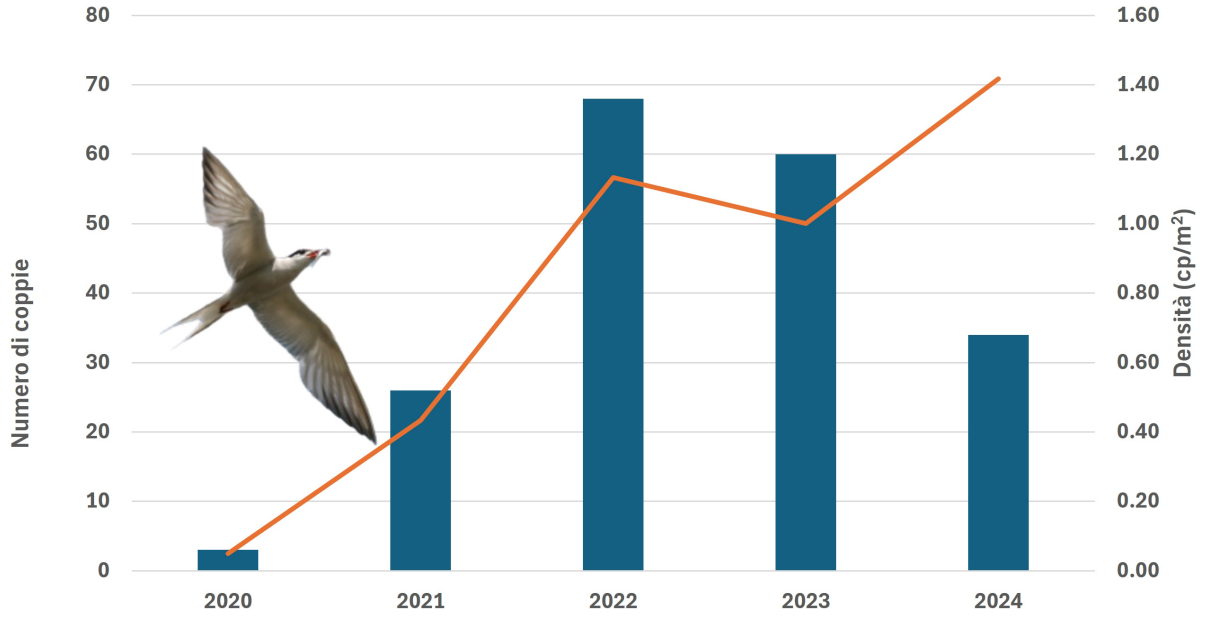


Fig. 2. Coppie di sterna comune nidificanti sulle dieci zattere (quattro nel 2024: istogrammi) e andamento della densità di coppie/m^2 di zattera (linea). Nel 2020 installazione tardiva causa restrizioni dovute alla pandemia COVID-19.

Fig. 3. Probabile predazione di giovani di sterna comune da parte di una volpe rossa, luglio 2022; immagine da fototrappola.

SCARTON, 2018; SCARTON et al., 2023); la specie nidifica tuttavia anche in alcune valli da pesca della laguna sud di Venezia (L. Sattin, com. pers.). Per altre specie nidificanti nell'Oasi, come falco di palude, tarabusino e martin pescatore, non sono disponibili stime aggiornate per l'intero ambito provinciale, ma possono essere considerate ancora ben distribuite. Pur essendo state effettuate alcune sessioni di emissioni di richiami con play-back in stagione riproduttiva, non è stata raccolta alcuna prova di nidificazione del tarabuso *Botaurus stellaris* nell'Oasi; un'osservazione del 6 agosto 2020 deve essere probabilmente riferita a un individuo in precoce migrazione post-riproduttiva. Durante la stagione invernale il tarabuso è invece regolarmente presente con 2-3 individui (SCARTON et al., in stampa).

Sia il numero di specie che quello delle coppie nidificanti sono aumentati nel corso del quadriennio; per alcune specie è probabile che questo sia in

relazione diretta con gli interventi del Progetto LIFE FORESTALL, che hanno migliorato la circolazione idrica e creato vaste estensioni con vegetazione igrofila di nuovo impianto laddove erano presenti nuclei compatti di rovi. Indagini parallele compiute con il metodo dei punti di ascolto hanno allo stesso modo evidenziato, in periodo riproduttivo, un incremento sia della ricchezza specifica sia dell'abbondanza della comunità avifaunistica (LIFE FORESTALL, inedito).

Il nesso causale è invece evidente nel caso della sterna comune, che ha immediatamente utilizzato le zattere appositamente predisposte. Questo rapido insediamento era prevedibile, visto quanto noto da precedenti esperienze compiute sia nella stessa Oasi di Valle Averto (anni 2014-2015: COCCON et al., 2018) sia in diverse zone umide italiane ed estere (si vedano ad esempio DENAC, 2002; CASALE et al., 2021; MANIKOWSKA-ŚLEPOWROŃSKA et al., 2022; MARTINOVIĆ et al., 2023). Anche la densità di coppie/m^2 rilevata nell'Oasi appare in linea o superiore a quanto riscontrato da altri Autori (COCCON et al., 2018; DENAC, 2002). In questa specie altamente coloniale, gli individui preferiscono nidificare in colonie di dimensioni medio-grandi, che sono più efficaci nel garantire protezione dai predatori sia terrestri sia alati. Peraltro, quando la densità delle coppie è molto elevata possono manifestarsi effetti negativi sulle condizioni vitali dei pulcini, dovuti al sovraffollamento e ai conseguenti carichi di parassiti, con diffusione di zoonosi (MINIAS et al., 2015).

Sotto il profilo pratico, si è osservato che il cippato in legno costituisce sul fondo delle zattere un ottimo substrato per le uova, al posto dei più pesanti materiali lapidei spesso utilizzati altrove (come la ghiaia). È apparso tuttavia che le zattere necessitano di accurata manutenzione prima e dopo la loro installazione in acqua; in particolare, la struttura portante in PVC si è rivelata piuttosto fragile, con piccole fratture e infiltrazioni che hanno determinato l'affondamento parziale o totale. In ogni caso, l'utilizzo di zattere appare assolutamente raccomandabile per fornire alle sterne comuni superfici idonee per la nidificazione in bacini idrici che non dispongano di altri siti adatti a tale scopo, come cave allagate, bacini di laminazione o di fitodepurazione.

RINGRAZIAMENTI

Simone Preo (Università di Venezia) ha monitorato il primo anno di impiego delle zattere artificiali; Luca Sattin e Paolo Ugo hanno fornito dati inediti. Il Progetto LIFE FORESTALL è stato coordinato dal CORILA (Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia).

BIBLIOGRAFIA

BACCETTI N., FRACASSO N., C.O.I., 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds - 2020. *Avocetta*, 45: 21-85. https://doi.org/10.30456/AVO.2021_checklist_en

BON M., SCARTON F., STIVAL E., SATTIN L., SGORLON G., 2014. Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia. *Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia*, 255 pp.

CASALE F., BARENGHI B., PORZIO V., BERGERO V., DI FRANCESCO M., FALCO R., MANICA M., PARCO V., SARTORELLI M., TURRI A., BARBIERI C., MAGNA F., BELLANI A., 2021. Isole galleggianti nelle vasche del torrente Arno a favore di uccelli di interesse conservazionistico. In: Casale F. (ed.), Buone pratiche di gestione della biodiversità nel Parco del Ticino e in Europa. *Parco Lombardo della Valle del Ticino e Fondazione Lombardia per l'Ambiente*: 75-92.

COCCON F., BORELLA S., SIMEONI N., MALAVASI S., 2018. Floating rafts as breeding habitats for the Common tern, *Sterna hirundo*. Colonization patterns, abundance and reproductive success in Venice Lagoon. *Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology*, 88(1): 23-32.

DENAC D., 2002. Common Tern *Sterna hirundo* breeding population: development and nature conservation management results at the Ormož wastewater basins between 1992 and 2002 (NE Slovenia). *Acrocephalus,* 23(115): 163-168.

GAGLIARDI A., TOSI G. (eds.), 2012. Monitoraggio di Uccelli e Mammiferi in Lombardia. Tecniche e metodi di rilevamento. *Regione Lombardia, Università degli Studi dell'Insubria, Istituto Oikos*, 484 pp.

HAMMER Ø., HARPER D.A.T., RYAN P.D., 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 9. https://palaeo-electronica.org/2001_1/past/past.pdf (ultimo accesso 17/7/2024).

MAGURRAN A.E., 2004. Measuring biological diversity. *Blackwell Publishing*, Malden, MA (USA), 256 pp.

MANIKOWSKA-ŚLEPOWROŃSKA B., ŚLEPOWROŃSKI K., JAKUBAS D., 2022. The use of artificial floating nest platforms as conservation measure for the common tern *Sterna hirundo*: a case study in the RAMSAR site Druzno Lake in Northern Poland. *The European Zoological Journal*, 89(1): 229-240.

MARTINOVIĆ M., PLANTAK M., JURINOVIĆ L., KRALJ J., 2023. Importance of shallow river topography for inland breeding Common Terns. *Journal of Ornithology*, 164(3): 705-716.

MINIAS P., WŁODARCZYK R., JANISZEWSKI T., 2015. Opposing selective pressures may act on the colony size in a waterbird species. *Evolutionary Ecology*, 29: 283-297.

PATRÍCIO J., ELLIOTT M., MAZIK K., PAPADOPOULOU K.-N., SMITH C.J., 2016. DPSIR - Two Decades of Trying to Develop a Unifying Framework for Marine Environmental Management? *Front. Mar. Sci*., 3:177. doi: 10.3389/fmars.2016.00177.

PREO S. M., 2020. Strutture artificiali per favorire la nidificazione di sterna comune *Sterna hirundo* in una valle da pesca della Laguna di Venezia: valutazione dell'efficacia. Università di Ca' Foscari, Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali, 91 pp.

SCARTON F., 2018. L'avifauna di uno stagno artificiale realizzato nella Cassa di colmata D/E, in laguna di Venezia. *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali*, 43: 25-35.

SCARTON F., BORELLA S. 2020a. Variazioni quinquennali in periodo riproduttivo nella comunità ornitica di una zona umida costiera (Riserva WWF Valle Averto - VE). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 70: 33-43.

SCARTON F., BORELLA S., 2020b. Andamenti recenti 2014-2019 di Averla piccola *Lanius collurio*, in due siti riproduttivi del

Veneto. *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali*, 45: 31-38.

SCARTON F., BORELLA S., 2022. La comunità ornitica svernante nell'Oasi WWF di Valle Averto. (Campagna Lupia, VE). *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali*, 47: 55- 64.

SCARTON F., BORELLA S., BALDIN M., VALLE R., in stampa. Il tarabuso *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) nell'Oasi WWF di Valle Averto (VE): ciclo annuale di presenza e selezione dell'habitat invernale. *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali.*

SCARTON F., BON M., TRABUCCO R., TREBBI O., VALLE R.G., 2023. Variazioni pluriennali 2011-2023 nell'avifauna acquatica dell'impianto di fitodepurazione della Cassa di colmata A (Venezia). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 74: 61-68.

VALLE R.G., SCARTON F., 2021. Monitoring the Hatching Success of Gulls Laridae and Terns Sternidae: A Comparison of Ground and Drone Methods. *Acta Ornithologica*, 56(2): 241-254.

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Francesco Scarton - SELC soc. coop., Via dell'Elettricità 3/d, I-30172 Marghera (VE), Italia; scarton@selc.it

Stefano Borella, Marco Baldin - Oasi WWF di Valle Averto, Via Pignara 4, I-30010 Campagna Lupia (VE), Italia

Alessandro Meggiato - CORILA, Palazzo dei Dieci Savi, San Polo 19, I-30125 Venezia, Italia

Roberto G. Valle - Rialto, San Polo 571, I-30125 Venezia, Italia

Jessica Peruzzo, Marco Vicariotto

ANALISI DELL'ALIMENTAZIONE DI ALLOCCO (*STRIX ALUCO* L., 1758) IN UN SITO PLANIZIALE DI ALTAVILLA VICENTINA, VICENZA, NE ITALIA

Riassunto. Lo studio si focalizza sull'analisi delle borre di allocco *Strix aluco* (L., 1758) raccolte ad Altavilla Vicentina, Italia, al fine di ampliare le conoscenze sulla dieta dell'allocco, la tafonomia dei resti e la presenza locale di microteriofauna. Nonostante i limiti dovuti all'esiguità del campione, l'analisi rivela una dieta diversificata, evidenziando l'eurifagia e l'adattabilità della specie. Sono state conteggiate 172 prede, principalmente mammiferi (53,8%), con *Rattus norvegicus* come specie più comune (15,8%). Gli uccelli costituiscono il 36,9% del campione, mentre gli invertebrati sono marginali (5,7%). L'analisi tafonomica dei resti di roditori ha evidenziato la prevalenza di palati, emipalati isolati e mandibole complete, mentre l'analisi tafonomica dei resti degli uccelli ha rilevato la prevalenza di becchi completi (45,9%).

Summary. *Analysis of the tawny owl (*Strix aluco *L., 1758) diet in a lowland area in Altavilla Vicentina, Vicenza, NE Italy.*
This study focuses on the analysis of tawny owl pellets collected in Altavilla Vicentina, Italy, to expand knowledge on the diet of the tawny owl, the taphonomy of the remains and the local presence of small mammals. Despite the limitations due to the small sample, the analysis reveals a diversified diet, highlighting the euryphagia and adaptability of the species. The analysis revealed 172 prey items, mainly mammals (53.8%), with Rattus norvegicus as the most common species (15.8%). Birds make up 36.9% of the sample, while invertebrates are marginal (5.7%). The taphonomic analysis of the rodent remains highlighted the prevalence of isolated palates, hemipalates and complete mandibles, while the taphonomic analysis of the bird remains revealed the prevalence of complete beaks (45.9%).

Keywords: *Strix aluco*, feeding ecology, taphonomy, Italy.

Reference: Peruzzo J., Vicariotto M., 2024. Analisi dell'alimentazione di allocco (*Strix aluco* L., 1758) in un sito planiziale di Altavilla Vicentina, Vicenza, NE Italia. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 105-111.

INTRODUZIONE

L'allocco è un rapace notturno di medie dimensioni, distribuito, anche se non in modo continuo e omogeneo, in molti habitat nelle zone temperate della Regione Paleartica (CAPIZZI, 2000; GALEOTTI, 2001; BRICHETTI & FRACASSO, 2006). In Italia è diffuso in tutta la penisola e in parte della Sicilia.

Le coppie di allocco tendono a occupare per tutto l'anno lo stesso territorio, la cui dimensione varia sensibilmente in base all'habitat, diventando generalmente inferiore nei boschi fitti. L'home range varia da circa 12 ha in boschi di latifoglie, habitat preferenziale, fino a 545 ha in boschi di conifere o habitat più aperti (MIKKOLA, 1983; ANDREWS, 1990; HARDY, 1992; COLES et al., 2000), con un territorio di caccia stimato tra i 200 e i 700 metri dal nido (MIKKOLA, 1983). L'allocco è molto adattabile anche nelle tecniche di caccia, che includono la localizzazione della preda sul terreno da un posatoio all'interno del bosco, la ricerca attiva durante il volo, il razzolamento e lo scavo a terra, e la cattura delle prede direttamente dai rami degli alberi (ANDREWS, 1990).

La sua varietà nella caccia si riflette anche nella dieta: questo strigide è un predatore adattabile, opportunista e generalista, la cui dieta comprende micromammiferi, uccelli, anfibi, rettili e invertebrati. Predilige i boschi maturi di latifoglie, tuttavia si adatta anche agli ambienti rurali, suburbani e urbani (GALEOTTI, 2001; BRICHETTI & FRACASSO, 2006), scegliendo le prede in base alla disponibilità e alla loro accessibilità (ANDREWS, 1990). In habitat boschivi, l'allocco preda soprattutto piccoli roditori, ma anche mammiferi più grandi (fino alla taglia di un coniglio *Oryctolagus cuniculus*), uccelli, anfibi, toporagni, lombrichi e coleotteri, mentre in habitat cittadini è più specializzato nella caccia agli uccelli (GALEOTTI, 2001). Data la sua dieta generalista, lo studio delle borre condotto per diversi anni può produrre una rappresentazione piuttosto affidabile della piccola fauna presente nell'habitat occupato (ANDREWS, 1990).

Lo scopo di questo studio è di integrare le conoscenze sulla dieta di allocco, sulla tafonomia delle sue borre e portare dati di presenza sulla microteriofauna vicentina tramite l'analisi del contenuto di borre di allocco, su cui viene eseguita anche una breve analisi tafonomica.

AREA DI STUDIO

Le borre sono state raccolte in un casolare abbandonato situato nella periferia del comune di Altavilla Vicentina, in provincia di Vicenza (45.521019, 11.476353). Il sito, già oggetto di rilevamenti ornitologici da parte di uno degli autori per la presenza di una garzaia, è stato descritto in VICARIOTTO (1995), ma l'insediamento di allocco è avvenuto dopo l'abbandono definitivo del casolare attorno agli anni 2000 (oss. pers.). Considerando gli studi sull'home range di HARDY (1992) e REDPATH (1995), l'areale di caccia di questo allocco dovrebbe estendersi verosimilmente tra le zone periurbane degli abitati di Altavilla Vicentina e Creazzo.

La maggior parte del territorio è occupata da terreni agricoli, mentre le superfici boschive sono scarse e suddivisibili in tre aree, di cui due umide. La

prima, coincidente con l'area di presenza della garzaia (circa 45.000 m^2), si sviluppa su terreni paludosi di risorgiva in prossimità del casolare; la seconda è un boschetto (circa 28.000 m^2) sito in una zona umida di risorgiva più a nord; la terza è un'area boscosa (circa 93.000 m^2) in prossimità di un invaso artificiale ("Laghetto del Brolo") posto in zona periferica del presunto home range sulle colline di Altavilla Vicentina. Nei primi due sopraccitati boschi umidi, le essenze principali sono pioppo nero (*Populus nigra*), ontano nero (*Alnus glutinosa*), carpino nero *(Ostrya carpinifolia*), salice (*Salix* sp.), olmo campestre (*Ulmus minor*), platano comune (*Platanus* × *hispanica*) e nocciolo (*Corylus avellana*). Il terzo boschetto sulla collina di Altavilla Vicentina è molto giovane, essendo cresciuto spontaneamente dopo il ripristino di una ex cava di basalto avvenuto alla fine degli anni Novanta del secolo scorso. L'essenza prevalente è la robinia (*Robinia pseudoacacia*), seguita da olmo campestre (*Ulmus minor*), acero campestre (*Acer campestre*), rovere (*Quercus petraea*), pioppo nero (*Populus nigra*) e pioppo bianco (*Populus alba*). In questi tre siti il sottobosco è molto rigoglioso, con cospicua presenza di rovo (*Rubus* sp.), circostanze che rendono l'ambiente particolarmente adatto ai micromammiferi (MONTGOMERY & BELL, 1981; GURNELL, 1985).

MATERIALI E METODI

Sono stati esaminati i resti ossei contenuti in due accumuli di borre sfatte (d'ora in poi nominati "accumulo A" e "accumulo B"), il cui stato di disfacimento non ne ha reso possibile il conteggio, rinvenute sotto un nido utilizzato nella stagione riproduttiva precedente la raccolta, e di 71 borre raccolte nello stesso punto. L'intera raccolta è stata realizzata il 17 maggio del 2014. L'osservazione dei resti è stata effettuata con uno stereoscopio 36x.

I resti sono stati identificati mediante l'ausilio di collezioni di confronto e bibliografia specifica. Per la determinazione dei mammiferi sono stati utilizzati CHALINE et al. (1974), NIETHAMMER & KRAPP (1978, 1982, 1990), LAPINI et al. (1996), VERNIER (1997), PAOLUCCI & BON (2022); per gli uccelli CUISIN (1989). Gli anfibi sono stati identificati fino a livello di ordine (Anura), mentre l'unica specie di rettile è stata identificata sulla base di un esemplare di confronto. Gli artropodi sono stati determinati mediante l'uso di una collezione di confronto costituita da esemplari raccolti nell'area di studio.

La trattazione tassonomica proposta da LOY et al. (2019) è il riferimento sistematico per i mammiferi, BACCETTI et al. (2019) quello per gli uccelli.

Per il calcolo della biomassa si è utilizzato il peso medio desunto dalla letteratura (NIETHAMMER & KRAPP, 1978, 1982, 1990; GERDOL et al., 1982; ZERUNIAN et al., 1983; WIJNANDTS, 1984; VERNIER, 1997; BON et al., 1998).

Per i vertebrati, il numero minimo di individui è stato calcolato mediante il conteggio del numero massimo di resti craniali (CHALINE et al., 1974). Sono stati utilizzati i resti post-craniali solo nel conteggio di *Talpa* sp., dei Lagomorfi e degli anfibi. Per quanto riguarda gli artropodi, sono state utilizzate parti anatomiche diverse a seconda del taxon (per Orthoptera sono state utilizzate le mandibole, mentre per Coleoptera le elitre).

Sul campione sono stati calcolati: numero di prede; numero di taxa; numero di prede per borra; presenza percentuale di prede (PNI); biomassa percentuale (PBI); presenza percentuale nelle borre di ogni specie predata (PFI); indice globale di importanza relativa IGRi = (PNI+PBI)*PFI (HERRERA, 1978); biomassa totale; peso medio delle prede; numero di resti scheletrici totali; numero di resti scheletrici / borra, numero di resti scheletrici / NMI.

Viene inoltre eseguita l'analisi tafonomica esclusivamente sui resti craniali. Gli uccelli sono stati analizzati sulla base di BOCHEŃSKI et al. (1993), mentre i mammiferi sono stati analizzati seguendo ANDREWS (1990). Per le categorie di frammentazione dei crani e delle mandibole si fa riferimento a PERUZZO & VICARIOTTO (2023). I dati vengono confrontati con quelli proposti da ANDREWS (1990), BOCHEŃSKI et al. (1993), DAL POZZO & VICARIOTTO (2011) e VICARIOTTO (2018).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le 71 borre raccolte contenevano 172 prede; il cumulo A conteneva 119 prede e il cumulo B ne conteneva 162 (tab. 1). Il numero medio di prede per borra, calcolato esclusivamente nelle borre integre, è di 2,4 esemplari (nello specifico 2,1 vertebrati/borra e 0,2 invertebrati/borra). Una parte delle prede ingerite viene completamente digerita, non producendo resti in borra: LOWE (1980) calcola una perdita dovuta a digestione delle ossa che varia dal 15% nel genere *Microtus* al 60% del genere *Mus*. Pertanto, le prede ritrovate nelle borre sono solamente una frazione di quelle ingerite (MIKKOLA, 1983). Le prede ritrovate analizzando le borre di Altavilla Vicentina variano dagli invertebrati molto piccoli quali i molluschi gasteropodi del genere *Deroceras* (15-25 mm) e coleotteri del genere *Geotrupes* (10-30 mm) ai vertebrati di grosse dimensioni quali *Oryctolagus cuniculus* e *Pica pica*.

Nelle borre sono stati ritrovati i resti di almeno 49 specie; tra questi, 20 sono mammiferi, di cui 18 sono stati identificati a livello di specie. Degno di nota, considerando la scarsità di segnalazioni venete (BON, 2017), il ritrovamento di un esemplare di *Suncus etruscus*. Interessante anche la presenza di *Micromys*

minutus (6 individui), *Muscardinus avellanarius* (10) e *Glis glis* (3).

I Muridi sono la famiglia maggiormente predata, costituendo il 44,6% del campione (tab. 2). Di essi, la preda più frequente è *Rattus norvegicus* con il 15,8% del campione, seguito da *Apodemus flavicollis* con il 12,1%. Bassa è stata la predazione sui Cricetidi (0,7%) che invece ammontano al 79,7% del totale in ambiente montano ad Asiago (DAL POZZO & VICARIOTTO, 2011). *Rattus norvegicus* costituisce anche gran parte della biomassa percentuale (PBI: 67,5%). I Gliridi costituiscono solamente l'1,5% del PBI totale, mentre tale valore raggiungeva il 33,9% nella vicina località di Soghe di Arcugnano (VICARIOTTO, 2018).

Molto rilevante risulta la pressione trofica esercitata sugli uccelli, il cui valore di PNI si attesta al 36,9% del campione. Nei già citati studi condotti ad Asiago (DAL POZZO & VICARIOTTO, 2011) e a Soghe (VICARIOTTO, 2018), l'avifauna si attestava rispettivamente a 5% e 4,4%. Studi condotti in altre località italiane hanno riscontrato percentuali variabili da 1,4% (GERDOL et al., 1982) al 24,9% (DE BERNARDI & PATRIARCA, 1988).

Gli invertebrati, costituiti da ortotteri, coleotteri e molluschi, risultano una componente molto marginale nella dieta, rappresentando solamente lo 0,2% della biomassa. Il dato risulta in linea con quanto riscontrato sull'Altopiano di Asiago, dove gli invertebrati si attestavano allo 0,1% della biomassa (DAL POZZO & VICARIOTTO, 2011). Tuttavia, è in netto contrasto rispetto a quanto rilevato a Soghe di Arcugnano, dove gli invertebrati rivestivano un ruolo importante nella dieta con il 14,8% della biomassa e il 79,1% del totale delle prede (VICARIOTTO, 2018). In altri studi condotti a livello nazionale si riscontra il 27,5% in ambiente boschivo in Sicilia (SARÀ & MASSA, 1985) e il 25,4% in Trentino (PEDRINI, 1982).

	Accumulo "A"	Accumulo "B"	Borre	Totale
Prede totali	119	162	172	455
Numero di specie				
Soricomorpha	4	3	3	5
Chiroptera	0	2	0	2
Lagomorpha	1	0	0	1
Gliridae	1	2	2	2
Cricetidae	1	1	1	3
Muridae	6	7	5	7
Mammalia	13	15	11	20
Aves	13	12	17	19
Amphibia	0	1	1	1
Reptilia	1	1	0	1
Arthropoda	2	2	4	4
Mollusca	1	1	4	4
Specie totali	30	31	36	49
Biomassa totale (g)	12955.00	14311.50	15104.50	42371.00
Peso medio prede (g)	108.87	88.34	87.82	93.12

Tab. 1. Numeri di prede totali, di specie, quantità totale di biomassa e peso medio delle prede rinvenuti nel campione analizzato.

Analisi tafonomica

L'esiguità del campione non ha permesso di condurre un'analisi tafonomica approfondita, perciò è stato omesso lo studio sulla perdita degli elementi scheletrici postcraniali e degli elementi craniali dei Soricidi. Nell'analisi dei resti craniali dei roditori si evidenzia come la quasi totale assenza di Cricetidi, il cui cranio tende a rimanere più intatto, come evidenziato in PERUZZO & VICARIOTTO (2023), porti ad avere una netta prevalenza di palati ed emipalati isolati, in contrasto con i dati di ANDREWS (1990), DAL POZZO & VICARIOTTO (2011) e VICARIOTTO (2018) (tab. 3). Come negli altri studi considerati, l'emipalato è stata la parte ritrovata più frequentemente in tutti i roditori.

Per quanto riguarda le mandibole dei roditori, la predominanza è delle mandibole complete, seguita dalle mandibole con processi fratturati (tab. 4)

Relativamente alla frammentazione dei crani degli uccelli ritrovati nelle borre, il becco completo è stato rilevato nel 45,9% dei casi, seguito dalla parte terminale del becco (40,5%) (tab. 5). L'analisi della frammentazione delle mandibole degli uccelli ha evidenziato una predominanza della presenza di emimandibole (33,3%) e di mandibole complete (20,8%) (tab. 6).

CONCLUSIONI

Vengono confermate la marcata eurifagia dell'allocco e la sua adattabilità a diversi tipi di predazione in funzione della disponibilità delle prede (GALEOTTI, 2001). Il presente studio, infatti, evidenzia una dieta che include animali spiccatamente arboricoli (Gliridi), animali legati ad ambienti acquatici (*Rattus norvegicus*, *Micromys minutus* e Anura), uccelli e piccoli invertebrati.

La sua spiccata eurifagia rende questo strigide particolarmente funzionale allo studio della microteriofauna. L'abbandono del sito, dovuto probabilmente al disturbo provocato dall' ampliamento di una fabbrica confinante, non ha permesso uno studio più ampio in cui poter ottenere anche dati di stagionalità. L'esiguità del materiale evidentemente non ha permesso di rinvenire altre specie, come ad esempio *Arvicola italicus*, da noi ritrovata sotto la già citata garzaia di Altavilla Vicentina in borre di airone cenerino, e *Neomys sp*., per il quale l'ambiente di risorgiva risulterebbe compatibile.

	Accumulo A	Accumulo B	Borre	Totale		
	N°	N°	N°	N°	PNI (%)	PBI (%)
Crocidura leucodon		1	1	2	0.44	0.05
Crocidura suaveolens	2	6	4	12	2.64	0.11
Sorex antinorii	2		2	4	0.88	0.09
Suncus etruscus	1			1	0.22	0.00
Soricidae totali	**5**	**7**	**7**	**19**	**4.18**	**0.26**
Talpa europaea	2	1		3	0.66	0.65
Talpidae totali	**2**	**1**	**0**	**3**	**0.66**	**0.66**
Soricomorpha totali	**7**	**8**	**7**	**22**	**4.84**	**0.92**
Pipistrellus kuhlii		2		2	0.44	0.04
Plecotus auritus		1		1	0.22	0.02
Chiroptera totali	**0**	**3**	**0**	**3**	**0.66**	**0.05**
Microtus liechtensteini		1		1	0.22	0.07
Microtus savi			1	1	0.22	0.07
Microtus sp.	1			1	0.22	0.07
Cricetidae totali	**1**	**1**	**1**	**3**	**0.66**	**0.07**
Glis glis		1	2	3	0.66	0.89
Muscardinus avellanarius	1	6	3	10	2.20	0.59
Gliridae totali	**1**	**7**	**5**	**13**	**2.86**	**1.48**
Apodemus flavicollis	7	6		13	2.86	1.07
Apodemus sylvaticus	11	15	29	55	12.09	2.73
Micromys minutus		2	4	6	1.32	0.21
Mus domesticus	7	10	23	40	8.79	1.89
Rattus norvegicus	20	24	28	72	15.82	67.55
Rattus rattus	1	1		2	0.44	0.85
Muridae indet.	4	7	4	15	3.30	0.89
Muridae totali	**50**	**65**	**88**	**203**	**44.62**	**75.45**
Roditori totali	**52**	**73**	**94**	**219**	**48.13**	**77.01**
Oryctolagus cuniculus	1			1	0.22	2.95
Lagomorpha totali	**1**	**0**	**0**	**1**	**0.22**	**2.97**
Mammiferi totali	**59**	**84**	**101**	**245**	**53.85**	**80.95**
Columba livia			1	1	0.22	0.24
Streptopelia sp.	1	2	2	5	1.10	1.77
Columbiformes totali	**1**	**2**	**3**	**6**	**1.32**	**1.78**
Non Passeriformes totali			**3**	**6**	**1.32**	**1.78**
Pica pica	1		1	2	0.44	0.71
Parus major	2	1	3	6	1.32	0.27
Ptyonoprogne rupestris			3	3	0.66	0.13
Hirundinidae indet.	2	1		3	0.66	0.13
Phylloscopus sp.		1	2	3	0.66	0.11
Aegithalus caudatus			2	2	0.44	0.03
Sylvia sp.	2	4	4	10	2.20	0.24
Sturnus vulgaris	5	7	2	14	3.08	2.64
Turdus merula	10	15	9	34	7.47	8.02
Passer italiae	13	11	4	28	6.15	1.85
Passer montanus	7	5	2	14	3.08	0.93

Tab. 2. Quadro riepilogativo: numero di prede, PNI percentuale di prede e biomassa, PBI percentuale biomassa, PFI percentuale di ciascun taxon.

(continua)

	Accumulo A	Accumulo B	Borre	Totale		
	N°	N°	N°	N°	PNI (%)	PBI (%)
Motacilla sp.			1	1	0.22%	0.05%
Fringilla coelebs			2	2	0.44%	0.12%
Chloris chloris	4		4	8	1.76%	0.53%
Carduelis carduelis	2	5	2	9	1.98%	0.36%
Carduelis spinus	2	10	2	14	3.08%	0.43%
Serinus serinus	2	3	4	9	1.98%	0.21%
Passeriformes totali	**52**	**63**	**47**	**162**	**35.60%**	**16.83%**
Aves totali	**52**	**63**	**50**	**166**	**36.92%**	**18.62%**
Anura indet.		1	2	3	0.66%	0.11%
Amphibia totali	**0**	**1**	**2**	**3**	**0.66%**	**0.11%**
Podarcis muralis	3	2		5	1.10%	0.12%
Reptilia totali	**3**	**2**	**0**	**5**	**1.10%**	**0.12%**
Vertebrati totali	**114**	**150**	**153**	**419**	**92.53%**	**99.80%**
Orthoptera	1	1	4	6	1.32%	0.03%
Coleoptera indet.			2	2	0.44%	0.00%
Carabus sp.			1	1	0.22%	0.00%
Geotrupes sp.	3	10	4	17	3.74%	0.08%
Insecta totali	**4**	**11**	**11**	**26**	**5.71%**	**0.12%**
Arthropoda totali	**4**	**11**	**11**	**26**	**5.71%**	**0.12%**
Deroceras sp.	1	1	5	7	1.54%	0.05%
Limax veronensis			1	1	0.22%	0.01%
Limax maximus			1	1	0.22%	0.01%
Limax sp.			1	1	0.22%	0.01%
Mollusca totali	**1**	**1**	**8**	**10**	**2.20%**	**0.09%**
Invertebrati totali	**5**	**12**	**19**	**36**	**7.91%**	**0.20%**

(segue) **Tab. 2.** Quadro riepilogativo: numero di prede, PNI percentuale di prede e biomassa, PBI percentuale biomassa, PFI percentuale di ciascun taxon.

		Cranio completo (%)	Cranio privo di bulle timpaniche (%)	Cranio privo di occipite (%)	Palato con rostro (%)	Palato completo (%)	Emipalato (%)
Cricetidae	**Altavilla Vicentina**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Soghe	0.00	0.00	25.00	50.00	0.00	25.00
	Asiago	2.86	1.43	15.71	62.86	15.00	2.14
Gliridae	**Altavilla Vicentina**	0.00	0.00	2.68	2.68	0.89	93.75
	Soghe	0.00	0.00	0.00	4.24	6.78	88.98
	Asiago	0.00	0.00	0.00	13.79	24.14	62.07
Muridae	**Altavilla Vicentina**	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	80.00
	Soghe	0.00	0.00	0.00	8.66	0.72	90.61
	Asiago	0.00	4.35	8.70	34.78	0.00	52.17
Rodentia	**Altavilla Vicentina**	0.00	0.00	1.34	1.34	10.45	86.88
	Soghe	0.00	0.00	8.33	20.97	2.50	68.20
	Asiago	0.95	1.93	8.14	37.14	13.05	38.80
	Altavilla Vicentina	2.68				97.32	
	Soghe	29.30				70.70	
	Asiago	48.16				51.84	
	Inghilterra	38.20				61.80	

Tab. 3. Dati sulla frammentazione dei crani di roditori e confronto con quelli riscontrati da VICARIOTTO (2018) a Soghe, DAL POZZO & VICARIOTTO (2011) ad Asiago e ANDREWS (1990) in Inghilterra.

		Mandibola completa %	Mandibola con processi fratturati %	Mandibola priva di processi %	Mandibola con bordo fratturato %
Cricetidae	**Altavilla Vicentina**	50.00	50.00	0.00	0.00
	Soghe	83.33	0.00	16.67	0.00
	Asiago	50.63	41.42	5.02	2.93
Gliridae	**Altavilla Vicentina**	44.80	30.40	17.60	7.20
	Soghe	33.74	44.17	12.88	9.20
	Asiago	28.30	54.72	5.66	11.32
Muridae	**Altavilla Vicentina**	83.33	0.00	16.67	0.00
	Soghe	38.41	30.79	14.60	16.19
	Asiago	45.95	35.14	8.11	10.81
Rodentia	**Altavilla Vicentina**	59.38	26.80	11.42	2.40
	Soghe	51.83	24.99	14.72	8.46
	Asiago	41.63	43.76	6.26	8.35
	Inghilterra	18.52	50.00	17.59	13.89

Tab. 4. Dati sulla frammentazione delle mandibole di roditori e confronto con quelli riscontrati da VICARIOTTO (2018) a Soghe, DAL POZZO & VICARIOTTO (2011) ad Asiago e ANDREWS (1990) in Inghilterra.

	Cranio completo con becco %	Cranio con becco e calotta priva di parte posteriore %	Calotta cranica priva di parte posteriore %	Calotta cranica completa priva di becco %	Becco completo %	Parte terminale del becco %	Altri frammenti %
Altavilla Vicentina	0.00	5.41	0.00	0.00	45.95	40.54	8.11
Soghe	0.00	11.11	0.00	1.11	47.78	27.78	12.22
Asiago, loc. Fratta	6.06	12.12	0.00	0.00	57.58	21.21	3.03
Cracovia	7.00	11.00	5.00	0.00	54.00	18.00	5.00

Tab. 5. Dati sulla frammentazione dei crani di uccelli e confronto con quelli riscontrati da VICARIOTTO (2018) a Soghe, DAL POZZO & VICARIOTTO (2011) ad Asiago e BOCHEŃSKI et al. (1993) a Cracovia.

	Mandibola completa %	Emimandibola %	Processo articolare %	Sinfisi mandibolare %	Frammento del corpo mandibolare %
Altavilla Vicentina	20.83	33.33	12.50	18.75	14.58
Soghe	22.69	26.05	19.33	16.81	15.13
Asiago	48.65	27.03	13.51	8.11	2.70
Cracovia	39.00	13.00	29.00	12.00	7.00

Tab. 6. Dati sulla frammentazione dei crani di uccelli e confronto con quelli riscontrati da VICARIOTTO (2018) a Soghe, DAL POZZO & VICARIOTTO (2011) ad Asiago e BOCHEŃSKI et al. (1993) a Cracovia.

BIBLIOGRAFIA

ANDREWS P., 1990. Owls, caves and fossils. *Natural History Museum Publishing.*, Londra, 231 pp.

BACCETTI N., FRACASSO G., C.O.I., 2019. CISO-COI Check-list of Italian Birds - 2020. *Avocetta*, 45: 21-85. https://doi.org/10.30456/AVO.2021_checklist_en .

BOCHEŃSKI Z.M., TOMEK T., BOEV Z., MITEV I., 1993. Patterns of bird bone fragmentation in pellets of the tawny owl (*Strix aluco*) and the eagle owl (*Bubo bubo*) and their taphonomic implications. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 36(2): 313-328.

BON M. (ed.), 2017. Nuovo Atlante dei Mammiferi del Veneto. *WBA Monographs 4*, Verona: 59-61.

BON M., ROCCAFORTE P., BORGONI R., REGGIANI P., 1998. Primi dati sull'alimentazione del gufo comune, *Asio otus*, in provincia di Venezia. In: Bon M., Mezzavilla F. (eds.), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, Suppl. al vol. 48: 186-189.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2006. Ornitologia Italiana. 3. Stercorariidae-Caprimulgidae. *Alberto Perdisa Editore*, Bologna, 438 pp.

CAPIZZI D., 2000. Diet shifts of the tawny owl *Strix aluco* in central and northern Italy. *Italian Journal of Zoology*, 67(1): 73-79.

CHALINE J., BAUDVIN A., JAMMOT D., SAINT GIRONS M.S., 1974. Les proies des rapaces: petit mammifères et leur environnement. *Doin éditeurs*, Paris, 141 pp.

COLES C.F., PETTY S.J., THOMAS C.J., 2000. Relationships between foraging range, prey density and habitat structure in the tawny owl *Strix aluco*. In: Chancellor R.D., Meyburg B.U. (eds), Raptors at risk. Proceedings of the 5th World Conference on Birds of Prey and Owls. *WWGBP & Hancock House*: 803-812.

CUISIN J., 1989. L'identification des crânes de passereaux

(Passeriformes: Aves). *Université de Bourgogne. Faculté des Sciences de la Vie et de l'Environnement*, 340 pp.

DAL POZZO L., VICARIOTTO M., 2011. Analisi dell'alimentazione di *Strix aluco* L., 1758 sull'Altopiano di Asiago (Vicenza, NE Italia). *Studi e ricerche - Associazione Amici del Museo – Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 18: 45-52.

DE BERNARDI P., PATRIARCA E., 1988. Dati preliminari sulla predazione dell'Allocco *Strix aluco* nel Parco regionale La Mandria (Torino, Piemonte). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 9: 189-196.

GALEOTTI P., 2001. *Strix aluco* Tawny Owl. *BWP Update*, 3(1): 43-77.

GERDOL L., MANTOVANI E., PERCO F., 1982. Indagine preliminare comparata sulle abitudini alimentari di tre Strigiformi nel Carso triestino. *Rivista Italiana di Ornitologia*, Milano, 52(1-2): 55-60.

GURNELL J., 1985. Woodland rodent communities. *Symposia of the Zoological Society of London*, 55: 377-411.

HARDY A.R., 1992. Habitat use by farmland Tawny Owls *Strix aluco*. In: Galbraith C.A., Taylor I.R., Percival S. (eds.), The ecology and conservation of European owls. *UK Nature Conservation No. 5, Joint Nature Conservation Committee*, Peterborough: 55-63.

HERRERA C.M., 1978. Datos sobre la dieta invernal de Corrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) en encinares de Andalucía occidental. *Doñana: Acta Vertebrata*, 5: 61-71.

LAPINI L., DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M., VERNIER E., 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli Venezia Giulia). *Gortania: Atti del Museo Friulano di Storia Naturale*, 17: 149-248.

LOWE V.P.W., 1980. Variation in digestion of prey by the Tawny Owl (*Strix aluco*). *Journal of Zoology*, 192: 283-293.

LOY A., ALOISE G., ANCILLOTTO L., ANGELICI F.M., BERTOLINO S., CAPIZZI D., CASTIGLIA R., COLANGELO P., CONTOLI L., COZZI B., FONTANETO D., LAPINI L., MAIO N., MONACO A., MORI E., NAPPI A., PODESTÀ M., RUSSO D., SARÀ M., SCANDURA M., AMORI G.., 2019. Mammals of Italy: an annotated checklist. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 30(2): 87-106.

MIKKOLA H., 1983. The Owls of Europe. *Poyser Press*, Calton, 397 pp.

MONTGOMERY W.I., BELL D.V., 1981. Dispersion of the wood mouse in deciduous woodlands. *Acta Theriologica*, 26(7): 107-134.

NIETHAMMER J., KRAPP F., 1978. Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1. Rodentia I (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae. *AULA-Verlag*, Wiesbaden, 476 pp.

NIETHAMMER J., KRAPP F., 1982. Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/I. Rodentia II (Cricetidae, Arvicolidae, Zapodidae, Spalacidae, Hystricidae, Capromydae). *AULA-Verlag*, Wiesbaden, 649 pp.

NIETHAMMER J., KRAPP F., 1990. Handbuck der Säugetiere Europas. Band 3/I. Insektenfresser - Insectivora; Herrentiere - Primates. *AULA-Verlag*, Wiesbaden, 523 pp.

PAOLUCCI P., BON M., 2022. Mammiferi terrestri d'Italia. Riconoscimento, ecologia e tricologia. *WBA Handbooks 11*, *WBA Project Ed.*, Verona, 464 pp.

PEDRINI P., 1982. L'alimentazione di un Allocco (*Strix aluco* L.) nel Trentino. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 59: 221-226.

PERUZZO J., VICARIOTTO M., 2023. Analysis of the winter diet and prey taphonomy of the Long-eared Owl (*Asio otus* L., 1758) in Caldogno, Vicenza, NE Italy. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 74: 69-76.

REDPATH S.M., 1995. Habitat fragmentation and the individual: tawny owls *Strix aluco* in woodland patches. *Journal of Animal Ecology*, 64(5): 652-661.

SARÀ M., MASSA B., 1985. Considerazioni sulla nicchia trofica dell'Allocco (*Strix aluco*) e del Barbagianni (*Tyto alba*). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 55(1-2): 61-73.

VERNIER E., 1997. Manuale pratico dei chirotteri italiani (seconda edizione, riveduta e aggiornata). *Società Cooperativa Tipografica*, Padova, 157 pp.

VICARIOTTO M., 1995. Prima segnalazione della nidificazione dell'Airone cenerino (*Ardea cinerea*) in territorio vicentino. *Studi e ricerche*, 6: 45-46.

VICARIOTTO M., 2018. Analisi dell'alimentazione di allocco (*Strix aluco*, L. 1758) a Soghe (Arcugnano - VI Colli Berici, NE Italia). *Natura Vicentina*, 21: 31-43.

WIJNANDTS H., 1984. Ecological energetics of the long-eared owl (*Asio otus*). *Ardea*, 72: 1-92.

ZERUNIAN S., FRANZIN G., SCISCIONE L., 1983. Little Owls and their prey in a Mediterranean habitat. *Italian Journal of Zoology*, 49(1982): 195-206.

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Jessica Peruzzo - Associazione Naturalisti Vicentini, Viale Regina Margherita 42, I-36078 Valdagno (VI), Italy; jessy.peruzzo@gmail.com,

Marco Vicariotto - Associazione Naturalisti Vicentini, Viale Regina Margherita 42, I-36078 Valdagno (VI), Italy; vicariotto.m@gmail.com

BIODIVERSITÀ DELLA LAGUNA DI VENEZIA E DELLA COSTA NORD ADRIATICA VENETA

SEGNALAZIONI

BIODIVERSITY OF THE LAGOON OF VENICE AND OF THE VENETIAN NORTHERN ADRIATIC COAST

RECORDS

Riccardo Fiorin, Federico Riccato, Luca Scapin, Riccardo Barbieri

PERSICO SPIGOLA (*MORONE SAXATILIS* × *MORONE CHRYSOPS*): PRIMA SEGNALAZIONE PER IL MAR ADRIATICO, SECONDA SEGNALAZIONE PER IL MAR MEDITERRANEO (CHORDATA TELEOSTEI MORONIDAE)

Keywords: *Morone saxatilis* × *M. chrysops*, Venice lagoon, second Mediterranean record.

Reference: Fiorin R., Riccato F., Scapin L., Barbieri R.., 2024. Persico spigola (*Morone saxatilis x Morone chrysops*): prima segnalazione per il Mar Adriatico, seconda segnalazione per il Mar Mediterraneo (Chordata Teleostei Moronidae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 115-117.

REPERTI

Un esemplare acquistato al mercato ittico all'ingrosso di Venezia il 5 dicembre 2023 (fig. 1).

DISCUSSIONE

In Italia con il termine commerciale "persico spigola" vengono indicati tutti gli ibridi afferenti ai taxa del genere *Morone* (MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI, 2008). Gli ibridi importati e allevati in Italia sono due, che la terminologia anglosassone distingue in "palmetto bass" (♀*Morone saxatilis* × ♂*Morone chrysops*) e "sunshine bass" (♀*Morone chrysops* × ♂*Morone saxatilis*) (RONCARATI et al., 2009). Entrambi gli ibridi sono stati creati negli Stati Uniti nel Novecento, tra la metà degli anni '60 (palmetto) e l'inizio degli anni '70 (sunshine), per la pesca sportiva. Successivamente sono stati introdotti in Europa (Germania, Italia, Ungheria) e Asia (Turchia e Israele) per l'allevamento a fini alimentari (HODSON, 1989; RONCARATI et al., 2009; SKORIĆ et al., 2013).

Entrambi gli ibridi sono caratterizzati da corpo affusolato, leggermente compresso con profili dorsale e ventrale leggermente incurvati, denotando una forma intermedia tra quelle delle due specie genitrici. I fianchi sono caratterizzati dalla presenza delle caratteristiche linee longitudinali osservabili anche in *M. saxatilis*. A differenza di quest'ultima specie, le linee longitudinali negli ibridi appaiono discontinue nella porzione di corpo, al di sotto della linea laterale, compresa tra la fine della pinna pettorale e il peduncolo caudale (fig. 2). La colorazione risulta compresa tra il nero e il grigio chiaro con riflessi dorati e argentati. Gli ibridi sono fortemente euritermi (4-33°C) ed eurialini (0-35 ppt), e vivono in acque mediamente o molto ossigenate (6-12 mg/l), pur potendo tollerare per brevi periodi concentrazioni di ossigeno inferiori a 1 mg/l (HODSON, 1989).

L'esemplare oggetto della presente segnalazione (femmina; Lt: 41,7 cm; Ls: 36,8 cm; Pt: 0,972 kg) è stato rinvenuto vivo il giorno 4 dicembre 2023, all'interno di una rete da posta ("tressa" con bertovelli) messa in opera su un basso fondale nel bacino settentrionale della Laguna di Venezia da parte di un pescatore professionista. Il giorno

Fig. 1. Persico spigola (*Morone saxatilis* × *Morone chrysops*), esemplare segnalato.

Fig. 2. Persico spigola (*Morone saxatilis* × *Morone chrysops*), individuo segnalato. Dettaglio del fianco (cf. testo).

Fig. 3. Persico spigola (*Morone saxatilis* × *Morone chrysops*), ovari dell'individuo segnalato.

Fig. 4. Persico spigola (*Morone saxatilis* × *Morone chrysops*), contenuto stomacale dell'individuo segnalato.

successivo l'esemplare è stato conferito al mercato ittico all'ingrosso di Venezia. I caratteri meristici rilevati (tab. 1) corrispondono a quanto presente in letteratura per gli ibridi di *Morone* (KERBY, 1979; WALDMAN, 1986). L'apertura della cavità dei visceri ha evidenziato la presenza di ovari maturi del peso di 25 g (fig. 3). Il contenuto stomacale risultava composto da un esemplare di latterino (*Atherina boyeri*) (fig. 4). Dalla letteratura consultata risulta che né le caratteristiche morfologiche e meristiche, né le preferenze ecologiche, permettono di distinguere i due ibridi presenti nel territorio italiano.

La presente nota rappresenta la seconda segnalazione di ibridi persico spigola in acque marittime del Mediterraneo, e fa seguito a un primo esemplare pescato nel 2019 lungo la costa toscana (BARICHE et al., 2020). In area mediterranea, altri individui sono stati rinvenuti in passato nelle acque dolci: tra le più recenti segnalazioni vi sono quelle per la Croazia, nel fiume Danubio (SAFNER et al., 2013; SKORIĆ et al., 2013), e per la Turchia (KIZAK & GÜNER, 2014).

Raggi duri prima pinna dorsale	IX
Raggi molli seconda pinna dorsale	12
Raggi duri pinna anale	III
Raggi molli pinna anale	10
Raggi molli pinna pettorale	14
Raggi molli pinna caudale	16
Scaglie linea laterale	53

Tab. 1. Caratteri meristici del reperto segnalato.

Il persico spigola non è sterile, e la sua presenza con popolazioni stabili anche in acque interne europee e asiatiche, sia in seguito a fughe da allevamenti, sia in seguito a rilasci autorizzati, risulta confermata da più studi (INNAL & ERK'AKAN, 2006; KOTTELAT & FREYHOF, 2007; ROLL et al., 2007; KIZAK & GÜNER, 2014). A oggi non è nota la presenza di popolazioni naturalizzate nelle acque italiane. È plausibile ipotizzare che l'esemplare rinvenuto sia il risultato di una fuga da un allevamento ittico: è noto infatti che esemplari commercializzati come persico spigola vengono regolarmente allevati in Veneto, assieme ad altre specie d'acqua dolce, in impianti di acquacoltura a terra.

L'esemplare è conservato nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Venezia.

BIBLIOGRAFIA

BARICHE M., AL-MABRUK S., ATEŞ M., BÜYÜK A., CROCETTA F., DRITSAS M., EDDE D., FORTIČ A., GAVRIIL E., GEROVASILEIOU V., GÖKOĞLU M., HUSEYINOGLU F., KARACHLE P., KLEITOU P., TERBIYIK KURT T., LANGENECK J., LARDICCI C., LIPEJ L., PAVLOUDI C., PINNA M., RIZGALLA J., RÜŞTÜ ÖZEN M., SEDANO F., TAŞKIN E., YILDIZ G., ZANGARO F., 2020. New Alien Mediterranean Biodiversity Records 2020. *Mediterranean Marine Science*, 21(1): 129-145. doi: https://doi.org/10.12681/mms.21987

HODSON R.G., 1989. Hybrid striped bass biology and life history. *Southern Regional Aquaculture Center*, 300, Stoneville, MS, 4 pp.

INNAL D., ERK'AKAN F., 2006. Effects of exotic and translocated fish species in the inland waters of Turkey. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 16: 39-50.

KERBY J.H., 1979. Meristic Characters of Two *Morone* Hybrids. *Copeia*, 3: 513-518. doi: https://doi.org/10.2307/1443232

KIZAK V., GÜNER Y., 2014. First record of F_2 hybrid striped bass (*Morone chrysops* ♀ × *Morone saxatilis* ♂ × *Morone chrysops* ♀ × *Morone saxatilis* ♂) in Kemer Dam Lake. *Turkish Journal of Zoology*, 38(5): 637-641. doi: https://doi.org/10.3906/zoo-1304-42

KOTTELAT M., FREYHOF J., 2007. Handbook of European freshwater fishes. *Kottelat, Cornol, and Freyhof, Berlin,* 646 pp.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI, 2008. Decreto 31 gennaio 2008. Denominazione in lingua italiana delle specie ittiche di interesse commerciale. Modifiche ed integrazioni dell'elenco di cui al decreto 25 luglio 2005. Gazzetta Ufficiale 45, 22 Febbraio 2008.

ROLL U., DAYAN T., SIMBERLOFF D., GOREN M., 2007. Characteristics of the introduced fish fauna of Israel. *Biological Invasions,* 9(7): 813-824. doi: https://doi.org/10.1007/s10530-006-9083-8

RONCARATI A., DEES A., PIGNATA S., MELUZZI A., SIRRI F., MORDENTI O., FORLINI L., FELICI A., MELOTTI P., 2009. Comparison of zootechnical performances, welfare condition and quality traits of hybrid striped bass (*Morone chrysops x Morone saxatilis*) reared in different Italian farms. *Italian Journal of Animal Science*, 8(2): 872-874. doi: 10.4081/ijas.2009.s2.872

SAFNER R., TREER T., ANIČIĆ I., PIRIA M., ŠPREM N., MATULIĆ D., TOMLJANOVIĆ T., 2013. First record of palmetto bass (*Morone saxatilis* x *M. chrysops*) in the Croatian part of the river Danube. *Archives of Biological Sciences*, 65(1): 197-200. doi: 10.2298/abs1301197S

SKORIĆ S., CVIJANOVIĆ G., KOHLMANN K., HEGEDIŠ A., JARIĆ I., LENHARDT M., 2013. First record of a hybrid striped bass (*Morone saxatilis* x *Morone chrysops*) in the Danube River. *Journal of Applied Ichthyology*, 29(3): 668-670. doi: https//doi.org/ 10.1111/jai.12152

WALDMAN J.R., 1986. Diagnostic Value of *Morone* Dentition. *Transactions of the American Fisheries Society,* 115(6): 900-907.

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Riccardo Fiorin, Federico Riccato, Luca Scapin - Laguna Project snc, Via della Dosa 23/1, I-30174 Venezia, Italia; info@lagunaproject.it

Riccardo Barbieri - Itticosostenibile snc, Via della Dosa 23/1, I-30174 Venezia, Italia; riccardobarbieri72@libero.it

Riccardo Fiorin, Federico Riccato, Alessio Bognolo

APOGON IMBERBIS (LINNAEUS, 1758): PRIMA SEGNALAZIONE PER LA LAGUNA DI VENEZIA (CHORDATA, TELEOSTEI, APOGONIDAE)

Keywords: *Apogon imberbis*, Venice lagoon, first record.

Reference: Fiorin R., Riccato F., Bognolo A., 2024. *Apogon imberbis* (Linnaeus, 1758): prima segnalazione per la Laguna di Venezia (Chordata Teleostei Apogonidae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 119-120.

REPERTI

Un esemplare adulto rinvenuto il 2 ottobre 2023 all'interno di reti da posta nei pressi del Ponte della Libertà (45°27'45" N, 12°16'54" E).

OSSERVAZIONI

Il re di triglie (*Apogon imberbis*) è una specie segnalata in tutto il bacino mediterraneo e in Oceano Atlantico lungo le coste europee e africane dal Portogallo alla Namibia comprese le isole Canarie, Azzorre e Capo Verde. Di giorno vive solitario o in gruppi ristretti al riparo di rocce e anfratti, mentre di notte caccia in acque libere piccoli pesci o crostacei. Durante il periodo estivo sosta sovente nei primi metri d'acqua per poi guadagnare fondali anche prossimi ai 200 metri in concomitanza della stagione fredda. Nonostante la sua presenza in mare sia ben documentata da diversi atlanti di fauna ittica (COSTA, 2004; LOUISY, 2012), in mar Adriatico la specie risulta segnalata solamente nella sua porzione più meridionale (BUSSOTTI et al., 2003; GRAHAM et al., 2009; MAČIĆ et al., 2018; SOLDO & BAKIU, 2021).

L'esemplare oggetto della presente nota è stato rinvenuto il giorno 2 ottobre 2023 all'interno di una rete da posta del tipo localmente denominato cogollo, posizionata nei pressi del Ponte della Libertà da parte di un pescatore professionista (Alessio Bognolo) (fig. 1). L'esemplare, una volta catturato e fotografato è stato quindi rilasciato, pertanto non è stato possibile rilevarne i caratteri meristici né tantomeno misurarne con esattezza lunghezza e peso. Da una stima effettuata dalle dimensioni dell'oggetto impiegato come supporto ove posizionare l'individuo per lo scatto, è comunque possibile asserire con certezza si tratti di un esemplare adulto. L'identificazione della specie è stata effettuata raffrontando la silhouette e il colore dell'individuo, le dimensioni dell'occhio e i pochi caratteri meristici rilevabili dalla fotografia ricevuta (D2: I-8; A: II-8) con quanto riportato in letteratura. L'esemplare catturato rappresenta sicuramente la prima segnalazione della specie per la Laguna di Venezia e il sito di rinvenimento posto a maggior latitudine, non solo per il mar Mediterraneo, ma anche per le coste Atlantiche. In concomitanza con le alte temperature registrate lo scorso anno (BENETAZZO et al., 2024), l'esemplare catturato potrebbe essere un indicatore dell'espansione verso nord dell'areale della specie, per quanto manchino fonti ufficiali di una progressiva risalita della stessa lungo le coste adriatiche: i dati di letteratura riportano come limite settentrionale di diffusione del re di triglie, l'isola di Mljet (GRAHAM et al., 2009). Una seconda ipotesi indurrebbe a ipotizzare un rilascio volontario da un acquario privato. Il continuo monitoraggio dell'ambiente lagunare e della sua componente ittica potrebbe consentire di fare maggiore chiarezza sulla natura di tale ritrovamento.

Fig. 1. Esemplare re di triglie (*Apogon imberbis*) pescato a Venezia, presso il Ponte della Libertà il 2 ottobre 2023.

BIBLIOGRAFIA

BENETAZZO A., FERRARIN C., PAPA A., BARBARIOL F., BASTIANINI M., BERGAMASCO F., PISTELLATO M., CAVALERI L., PICONE M., ORASI A., FERLA M., STEVANIN A., DAVISON S., CALLAGHAN A., PEACH J., SIGOVINI M., SABINO A., MARČETA T., GUARNERI I., BERGAMASCO A., TAGLIAPIETRA D., 2024. Piattaforma di ricerca oceanografica "Acqua Alta", Bollettino 2023. *IT: Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze Marine*. https://doi.org/10.26383/CNR-ISMAR.2024.1

BUSSOTTI S., GUIDETTI P., BELMONTE G., 2003. Distribution

patterns of the cardinal fish, *Apogon imberbis*, in shallow marine caves in southern Apulia (SE Italy), Italian Journal of Zoology, 70:2, 153-157, DOI: 10.1080/11250000309356509.

COSTA F., 2004. Atlante dei pesci dei mari italiani. *Mursia*, Milano: 263.

GRAHAM W.M., CHIAVERANO L., D'AMBRA I., MIANZAN H., ALVAREZ COLOMBO G., E. MARCELO A., MALEJ A., COSTELLO J.H., ONOFRI V., BENOVIĆ A., 2009. Fish and jellyfish: using the isolated marine "lakes" of Mljet Island, Croatia, to explore larger marine ecosystem-based management approaches. *Annales Series historia naturalis*, 19: 39-48.

LOUISY P., 2012. Guida all'identificazione dei pesci marini d'Europa e del Mediterraneo. *Il Castello*, Cornaredo (MI):177.

MAČIĆ V., PANOU A., BUNDONE L.,VARDA D., PAVIĆEVIĆ M., 2018. First Inventory of the Semi-Submerged Marine Caves in South Dinarides Karst (Adriatic Coast) and Preliminary List of Species. *Turkish Journal of Fisheries and Acquatic science*, 19(9): 765-774.

SOLDO A., BAKIU R., 2021. Checklist of marine fishes of Albania. *Acta Adriatica*, 62(1): 63-73.

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Riccardo Fiorin, Federico Riccato - Laguna Project snc, Via della Dosa 23/1, I-30174 Venezia, Italia; info@lagunaproject.it

Alessio Bognolo - Giudecca 907, I-30133 Venezia, Italia; moeca81@yahoo.it

Riccardo Fiorin, Federico Riccato, Andrea Bellè

DENTEX DENTEX (LINNAEUS, 1758): PRIMA SEGNALAZIONE PER LA LAGUNA DI VENEZIA (CHORDATA, TELEOSTEI, SPARIDAE)

Keywords: *Dentex dentex*, Venice Lagoon, first record.

Reference: Fiorin R., Riccato F., Bellè A., 2024. *Dentex dentex* (Linnaeus, 1758): prima segnalazione per la Laguna di Venezia (Chordata Teleostei Sparidae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 121-122.

REPERTI

Un esemplare subadulto pescato il 16 agosto 2024 in località Punta Sabbioni (45°26'59" N, 12°25'39" E).

OSSERVAZIONI

Il dentice (*Dentex dentex*) è una specie diffusa in tutto il bacino mediterraneo e nell'Oceano Atlantico dalla Gran Bretagna e Irlanda fino al Senegal e agli arcipelaghi delle isole Canarie, Azzorre e di Capo Verde. Specie saltuariamente gregaria, si muove spesso da solo o in coppia. Frequenta fondali rocciosi e sabbiosi ricchi di vegetazione, solitamente tra i 15 e i 50 metri di profondità, potendo raggiungere anche i 200 metri. Gli esemplari giovanili frequentano i bassi fondali, spingendosi anche in pochi metri d'acqua. Presenta una dieta molto varia che insiste tanto su altri pesci quanto su molluschi cefalopodi e crostacei.

L'esemplare oggetto della presente nota è stato pescato all'amo il 16 agosto 2024 in zona Punta Sabbioni da un pescatore dilettante (Andrea Bellè), fotografato e, date le ridotte dimensioni, slamato e prontamente liberato (fig. 1). La specie, seppur con quantitativi modesti, è normalmente commercializzata come prodotto di provenienza locale (Zona Fao 37.2.1, Alto e Medio Adriatico) presso i mercati ittici all'ingrosso di Venezia e Chioggia e saltuariamente viene catturata anche da pescatori dilettanti in mare. Durante l'estate 2013 un giovane esemplare di dentice è stato fotografato da uno degli autori (R.F.) mentre nuotava in pochi metri d'acqua nelle vicinanze di un pennello artificiale al Lido di Venezia (fig. 2). L'identificazione della specie è avvenuta tramite le fotografie inviate, in cui, oltre alla silhouette propria della specie, è possibile scorgere l'inconfondibile dentatura, caratterizzata dal considerevole sviluppo di alcuni denti caniniformi (COSTA, 2004; LOUISY, 2012). L'esemplare catturato rappresenta la prima segnalazione della specie all'interno del bacino lagunare veneziano. Probabilmente, dato il processo di marinizzazione a cui da anni la Laguna di Venezia sta andando incontro e il sito di pesca (localizzato nei pressi della bocca di porto di Lido di Venezia), la specie, ad habitus marino, inizia a spingersi all'interno del bacino lagunare veneziano ritrovando qui le

Fig. 1. Esemplare di dentice (*Dentex dentex*) pescato a Punta Sabbioni in data 16 agosto 2024.

Fig. 2. Esemplare giovanile di dentice (*Dentex dentex*) fotografato nel 2013 al Lido di Venezia.

condizioni tipiche del suo ambiente originario. Grazie ad un costante lavoro di citizen science, che già ha portato alla segnalazione di diverse nuove specie in laguna di Venezia (FIORIN et al., 2018a, 2018b, 2020), è stato quindi possibile rilevare la presenza di una ulteriore nuova specie all'interno del bacino lagunare veneziano, che risulta ospitare una fauna ittica molto variegata, comprendente sia forme maggiormente dulciacquicole, sia specie prettamente marine (FIORIN et al., 2010, 2017, 2018a, 2018b, 2020; SCAPIN et al., 2019).

BIBLIOGRAFIA

COSTA F., 2004. Atlante dei pesci dei mari italiani. *Mursia*, Milano: 97.

FIORIN R., RICCATO F., COSTANTINI E., 2010. *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758): prima segnalazione per la laguna di Venezia. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 61: 141-142.

FIORIN R., RICCATO F., COLLA S., BRAGATO A., SALVAGNO A., 2017. *Petromyzon marinus* (Linnaeus, 1758): nuova segnalazione per il nord Adriatico (Agnatha, Petromyzontiformes, Petromyzontidae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 68: 99-100.

FIORIN R., RICCATO F., COLLA S., BOGNOLO A., 2018a. *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789): nuova segnalazione per il nord Adriatico (Actinopterygii, Perciformes, Centrolophidae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 69: 233-234.

FIORIN R., RICCATO F., COLLA S., BOGNOLO A., BRAGATO A., 2018b. *Naucrates ductor* (Linnaeus, 1758): nuova segnalazione per la Laguna di Venezia (Actinopterygii, Perciformes Carangidae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 69: 235-236.

FIORIN R., RICCATO F., COLLA S., BOGNOLO A., 2020. First record of the longjaw squirrelfish *Holocentrus adscensionis* (Osbeck, 1765) (Beryciformes: Holocentridae) in Italy: a citizen-science model. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 71: 79-82.

LOUISY P., 2012. Guida all'identificazione dei pesci marini d'Europa e del Mediterraneo. *Il Castello*, Cornaredo (MI): 123.

SCAPIN L., REDOLFI BRISTOL S., CAVRARO F., ZUCCHETTA M., FRANZOI P., 2019. La fauna ittica in laguna di Venezia: aggiornamento della lista tassonomica e revisione della classificazione in gruppi funzionali. *Italian Journal of Freshwater Ichthyology*, 5(1): 271-277.

INDIRIZZI DEGLI AUTORI

Riccardo Fiorin, Federico Riccato - Laguna Project snc, Via della Dosa 23/1, I-30174 Venezia, Italia; info@lagunaproject.it

Andrea Bellè - Via Gobbi 265, I-30173 Campalto (VE), Italia; ndrbelle@gmail.com

Roberto G. Valle, Francesco Scarton

LARUS RIDIBUNDUS LINNAEUS, 1766: UNUSUAL BREEDING ON A BARRIER ISLAND OF THE PO DELTA (NE ITALY) (AVES, CHARADRIIFORMES, LARIDAE)

Keywords: *Larus ridibundus*, barrier islands, breeding, Po Delta.

Reference: Valle R.G., Scarton F., 2024. *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766: unusual breeding on a barrier island of the Po Delta (NE Italy) (Aves, Charadriiformes, Laridae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 75: 123-125.

RECORDS

On the 3rd June 2020, a chick of Black-headed Gull (*Larus ridibundus*) was found on a barrier island of the southern Po Delta (44°49'10" N, 12°24'38" E), during a ground survey of a large mixed colony of Slender-billed Gulls *Larus genei* (276 nests) and Sandwich Terns *Thalasseus sandvicensis* (891 nests). An adult Black-headed Gull was flying over the colony raising alarm calls. The chick was a few days old (possibly 2-3 days) and was mingling among clutches of Slender-billed Gulls containing eggs and/or freshly hatched chicks (fig. 1). Meanwhile, an adult of Black-headed Gull was showing distraction behaviour towards intruding researchers, making alarm calls. The colony was located on a bare area (vegetation cover < 1%) and all nests were directly built on the sand (fig. 2). On June 4th, the whole colony was annihilated by a tidal flooding and neither adults, nor chicks of any species were present in the following days.

DISCUSSION

The Black-headed Gull breeds on a broad spectrum of habitats, including lakes, lagoons, deltas, marshes, and coastal dunes, across its huge breeding area, which includes much of Europe and Asia and north-east North America (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2024). On the contrary, in the northern Adriatic wetlands, the Black-headed Gull

Fig. 1. A chick of Black-headed Gull (lower left corner) near some hatchlings of Slender-billed Gull (right half) on a barrier island of the Po Delta, June 3rd, 2020.

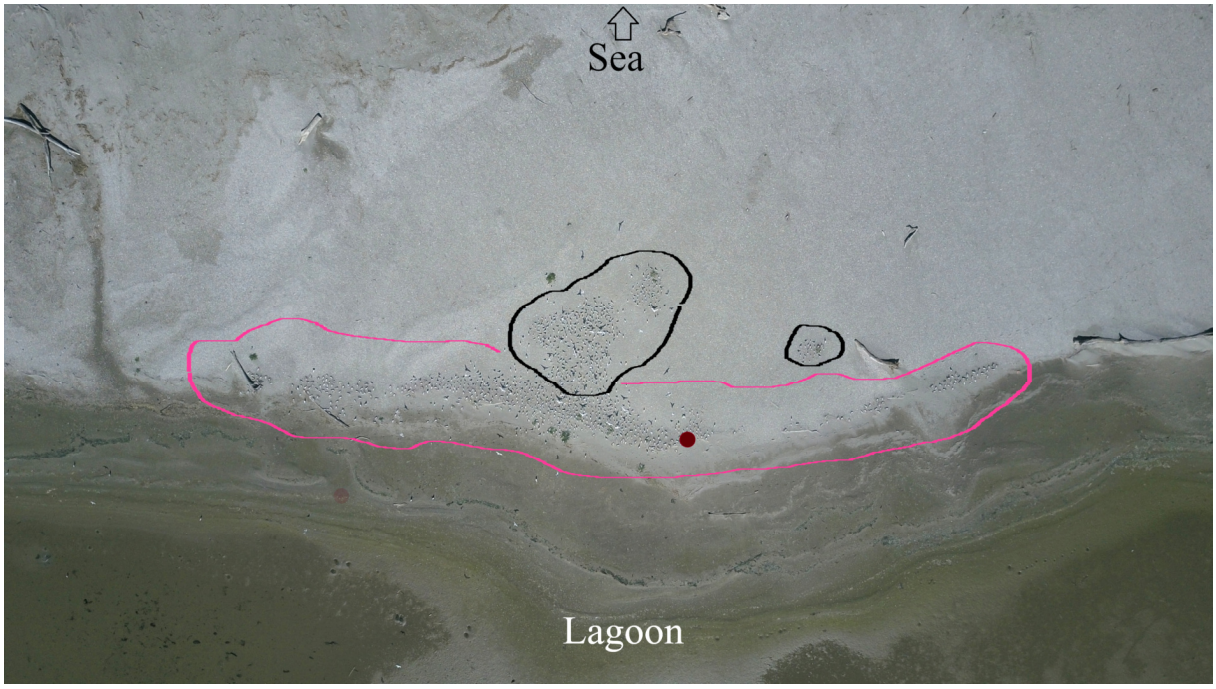


Fig. 2. Mixed colony of slender-billed gulls (pink line: 276 nests) and Sandwich Terns (black lines: 891 nests) on a barrier island of the Po Delta, where a chick of Black-headed Gull was found (brown dot) on June 3rd, 2020.

was reported breeding only on salt marshy islets both in open lagoons and fish farms, since the eighties of the past century (SCARTON et al., 1992). No evidence has so far been found of nesting on barrier islands in the study area (SCARTON et al., 2018; VERZA et al., 2024). Both in the Lagoon of Venice and in the Po Delta, colonies are found exclusively on areas with high vegetation cover (> 90%) and nests are mostly built on *Salicornia fruticosa* and *Halimione portulacoides* tufts or only occasionally on windrows of dead plants (green algae or leaves of seagrasses) (SCARTON et al., 1992; pers. obs.). Very high vegetation cover, along with presence of tidal streams, seems mandatory requisite for nesting for Black-headed Gulls in a study area in the Lagoon of Venice (VALLE et al., 2024). This choice is in accordance with the literature from other breeding grounds, which reported a strong preference by Black-headed Gulls for placing nests near vegetation, which only rarely use sandy ground (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2024). Barrier islands (like that of the present work) are bare, very low vegetated and without tidal streams/ponds (fig. 2) thus appearing unsuitable for breeding for Black-headed Gulls in our area. Prospecting birds have recently settled both on artificial dredge islands in the Lagoon of Venice (with either isolated pair or a small colony; VALLE & SCARTON, 2023), so that a colonization of other habitats than the traditional salt marsh islets could be invoked in the northern Adriatic wetlands, due to frequent breeding failure from tidal flooding of salt marsh islets (SCARTON & VALLE, 2022). Alternatively, it can be postulated that in the present case, the social attraction exerted by large multi-species colonies (LU et al., 2020) prompted a single Black-headed Gull pair to nest within the huge mixed colony of Slender-billed Gulls and Sandwich Terns in the Po Delta in 2020 in an (apparently) unsuitable nesting habitat.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are greatly indebted to Giuliano Zanellato for his help during the fieldwork and his skill as a boat driver.

BIBLIOGRAFIA

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2024. Species factsheet: Black-headed Gull *Larus ridibundus*. https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/black-headed-gull-larus-ridibundus (accessed on 29/08/2024).

LU Y., ROBY D.D., FAN Z., CHAN S., LYONS D.E., HONG C.-H., WANG S., YANGA J., ZHOU X., CHENG D., YUAN H.-W., CHEN S., 2020. Creating a conservation network: Restoration of the critically endangered Chinese crested tern using social attraction. *Biological Conservation*, 248, 108694. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108694

SCARTON F., VALLE R.G., 2022. Comparison of drone vs. ground survey monitoring of hatching success in the black-headed gull (*Chroicocephalus ridibundus*). *Ornithology Research*, 30: 271-280. doi.org/10.1007/s43388-022-00112-2

SCARTON F., BORELLA S., VALLE R.G., 1992. Alcuni aspetti della nidificazione di Gabbiano comune *Larus ridibundus* L. in laguna di Venezia. *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali*, 17: 107-116.

SCARTON F., VERZA E., GUZZON C., UTMAR P., SGORLON G., VALLE R.G., 2018. Laro-limicoli (*Charadriiformes*) nidificanti nel litorale nord adriatico (Veneto e Friuli-Venezia Giulia) nel periodo 2008-2014: consistenza, trend e problematiche di conservazione. *Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology*, 88: 33-41.

VALLE R.G., SCARTON F., 2023. The effects of tidal flooding on colonisation of the Venice Lagoon, Italy, by Mediterranean Gulls. *British Birds*, 116: 720-726.

VALLE R.G., CORREGIDOR-CASTRO A., SCARTON F., 2024. Finding colonies of Black-headed Gulls *Larus ridibundus* using Google Earth. *Marine Ornithology*, 52(1): 105-111.

VERZA E., VALLE R., ZANELLA L., CORVINO R., SARTORI A., BELLETTATO V., BARBIERI F. (eds.), 2024. Avifauna acquatica nidificante in provincia di Rovigo. Anno 2023. Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria, Rovigo, 19 pp. https://www.birdingveneto.eu/pub/Relazione_Nidificanti_Rovigo_2023-gennaio_2024_def.pdf (accessed on 29/08/2024).

AUTHORS' ADDRESSES

Roberto G. Valle - Rialto 571, San Polo, I-30125 Venice, Italy; robertovalle@libero.it

Francesco Scarton - Via Franchetti 192, I-31022 Preganziol (TV), Italy; scarton@selc.it

Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia

© 2024 Fondazione Musei Civici Venezia

Pubblicato online
nel mese di dicembre 2024

ISSN 2532-6902